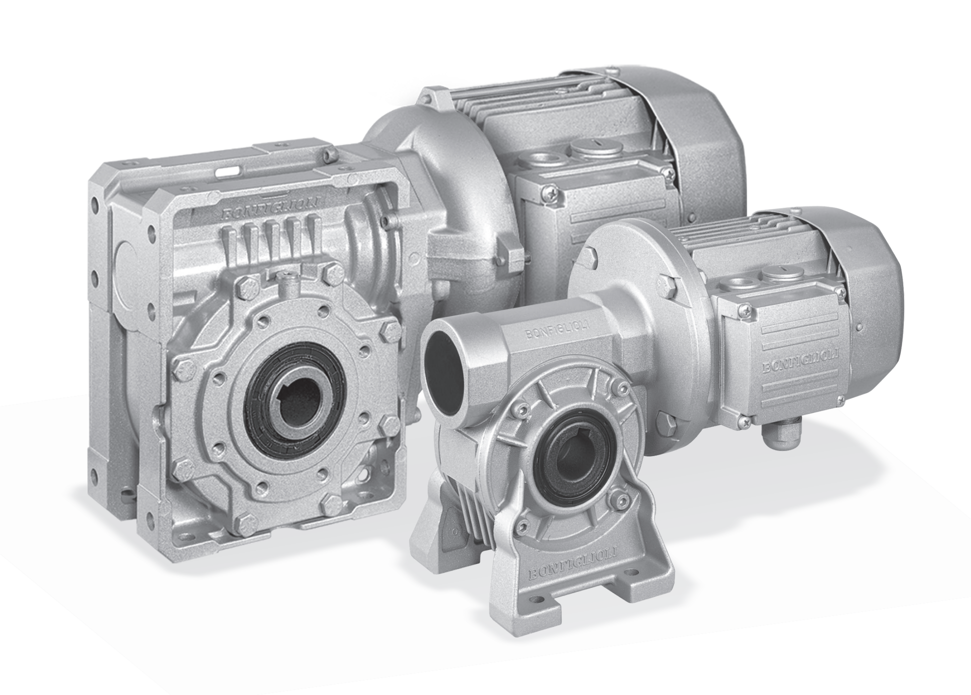


Série VF, W

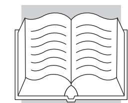
Manuel d'installation, utilisation et entretien





Bonfiglioli
power, control and green solutions





MANUEL D'INSTALLATION, UTILISATION ET ENTRETIEN

Mises à jour

Le tableau des mises à jour du Manuel se trouve à la page 64 *. Le site www.bonfiglioli.com fournit les mises à jours les plus récentes des manuels.*

1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1 BUT DU MANUEL

Ce manuel a été rédigé par le Constructeur pour fournir tout conseil utile aux personnes qui devront s'occuper du réducteur/motoréducteur, en particulier pour mener en toute sécurité toute activité de transport, manutention, installation, entretien, réparation, démontage et mise au rebut.

Tous les renseignements nécessaires aux acheteurs et aux concepteurs sont indiqués dans le Catalogue de vente. Le personnel concerné devra non seulement adopter toutes les instructions correctes pour la construction, mais aussi lire et appliquer les consignes rigoureusement. Les informations relatives au moteur électrique doivent être consultées dans le Manuel d'utilisation, d'installation et d'entretien de ce dernier.

La non observation de ces conseils peut engendrer des risques pour la santé et la sécurité des personnes, ainsi que des dommages économiques.

Ces informations - rédigées par le Constructeur dans sa propre langue (italien) - peuvent être disponibles dans d'autres langues pour répondre aux exigences législatives et/ou commerciales.

La documentation doit être conservée par le responsable préposé à cet effet dans un lieu approprié, afin d'être toujours disponible pour être consultée dans le meilleur état de conservation. En cas de perte ou de détérioration, le responsable devra commander la documentation de remplacement directement au Constructeur en indiquant la référence du présent manuel.

Le manuel reflète l'état de l'art au moment de l'introduction du réducteur sur le marché.

En tous cas, le Constructeur se réserve la faculté de modifier, intégrer ou améliorer le présent manuel sans que cela ne puisse constituer une raison pour considérer la présente publication comme périmée.

1.2 GLOSSAIRE, TERMINOLOGIE ET SYMBOLES

Vous trouverez ci-après une liste de termes employés tout au long du manuel : elle permettra de définir de manière univoque leur signification.

Entretien ordinaire : ensemble des opérations nécessaires pour que le réducteur **reste en bon état de fonctionnement** et efficace. Ces opérations sont normalement programmées par le Constructeur qui définit les compétences nécessaires et les modalités d'intervention.

Entretien extraordinaire : ensemble des opérations nécessaires pour **remettre le réducteur en bon état de fonctionnement** et pour qu'il redevienne efficace. Ces opérations ne sont pas programmées et, afin de maintenir le bon fonctionnement et le niveau de sécurité du réducteur/motoréducteur, il est conseillé de faire effectuer les interventions d'entretien ordinaire au Constructeur ou à un centre spécialisé et agréé. Contacter le réseau de vente du Constructeur. Le non-respect de cette indication pendant la période de garantie est une cause de déchéance de cette dernière.

Expert en entretien : technicien choisi et autorisé parmi ceux qui disposent des qualifications requises, des compétences et des informations nécessaires pour effectuer les interventions d'entretien ordinaire sur le réducteur.

PICTOGRAMME :

Certaines parties du texte d'une importance fondamentale ont été mises en évidence et d'autres spécifications importantes ont été indiquées à l'aide de symboles dont la signification est décrite ci-après.



DANGER – ATTENTION !
Ce symbole indique des situations de grave danger. Elles ne doivent pas être négligées pour garantir la santé et la sécurité des personnes.



PRÉCAUTIONS – AVERTISSEMENT
Ce symbole indique qu'il est nécessaire d'adopter des comportements appropriés pour ne pas mettre en danger la santé et la sécurité des personnes, et ne pas causer des dommages.



IMPORTANT
Ce pictogramme indique des informations techniques d'une importance particulière à ne pas négliger.




Les prescriptions fournies dans les encadrés sur fond gris, en présence des symboles ⚠ Ex superposés ou adjacents, se réfèrent exclusivement aux appareils conformes à la Directive « ATEX » 94/9/CE. Les opérations indiquées par ce pictogramme doivent être exécutées par du personnel qualifié au plan professionnel, muni d'une compétence spécifique en ce qui concerne la sécurité relative aux zones caractérisées par la présence d'une atmosphère potentiellement explosive.
Le non-respect des instructions fournies peut engendrer de graves risques pour la sécurité des personnes et de l'environnement.

1.3 MODALITÉ DE DEMANDE D'ASSISTANCE

Toute demande d'assistance technique doit être adressée directement au réseau de vente du constructeur (www.bonfiglioli.com) en signalant les données indiquées sur la plaque d'identification, le nombre approximatif d'heures d'utilisation, le cycle de travail et le type de défaut décelé.

1.4 RESPONSABILITÉ DU CONSTRUCTEUR

Le Constructeur décline toute responsabilité dans les cas suivants :
- utilisation du réducteur/motoréducteur contraire aux lois nationales sur la sécurité et la protection contre les accidents
- installation incorrecte, inobservation ou mauvaise interprétation des instructions fournies par le présent manuel
- défauts d'alimentation électrique (pour les motoréducteurs et/ou pour les réducteurs équipés de dispositifs électriques)
- modifications ou altérations
- opérations menées par du personnel non formé ou inapte

La fonctionnalité et la sécurité du réducteur dépendent du respect scrupuleux des prescriptions indiquées dans le présent Manuel, et en particulier, il convient de :
- travailler toujours dans les limites d'emploi du réducteur
- toujours effectuer un entretien ordinaire diligent
- employer pour les opérations d'inspection et d'entretien des techniciens formés à cet effet



- **les configurations prévues sur le catalogue du réducteur sont les seules autorisées**
- **il est interdit de tenter d'utiliser le réducteur non conformément aux indications fournies**
- **les instructions contenues dans ce manuel ne remplacent pas, mais sont un résumé des obligations prévues par la législation en vigueur sur les normes de sécurité.**

1.5 INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

Des informations supplémentaires sur les réducteurs objet du présent Manuel peuvent être trouvées dans les catalogues de vente correspondants, disponibles sur le site www.bonfiglioli.com.

2 INFORMATIONS CONCERNANT LA SÉCURITÉ

2.1 NORMES DE SÉCURITÉ



Lire attentivement les instructions fournies dans ce Manuel et éventuellement les instructions appliquées directement sur le réducteur ; en particulier, respecter les conseils concernant la sécurité.

- Le personnel préposé à un type quelconque d'intervention pendant toute la période de vie du réducteur doit posséder des compétences techniques précises, des capacités particulières et une expérience acquises et reconnues dans ce secteur spécifique ; il doit également être équipé des outils de travail nécessaires et des protections de sécurité DPI appropriées, selon les dispositifs législatifs applicables, en vigueur sur le lieu d'utilisation du réducteur/motoréducteur, et savoir les utiliser. L'absence de ces conditions requises peut engendrer des dommages à la sécurité et à la santé des personnes.
- Le réducteur doit être maintenu en conditions d'efficience maximum en effectuant les opérations prévues d'entretien programmé. Un bon entretien assure les meilleures performances, une longévité accrue et le maintien des conditions de sécurité.
- Lors d'opérations d'entretien dans des zones difficilement accessibles ou dangereuses, assurez-vous que les conditions de sécurité sont adaptées – répondant aux lois en vigueur en matière de sécurité sur le poste de travail – pour soi-même et pour les autres.
- Les activités d'entretien, inspection et réparation doivent être effectuées uniquement par un agent d'entretien expert, conscient des conditions de danger. Il est donc nécessaire de prévoir des procédures opérationnelles, concernant toute la machine, en mesure de gérer les situations de danger qui pourraient se présenter et les méthodes pour les éviter. L'agent d'entretien expert doit toujours travailler avec une prudence extrême en prêtant le maximum d'attention et en respectant scrupuleusement les normes de sécurité.
- Lors d'une intervention, utiliser uniquement les vêtements et/ou les dispositifs de protection individuels éventuellement indiqués dans les instructions d'utilisation fournies par le Constructeur et selon les dispositions législatives applicables en vigueur sur le lieu d'utilisation du réducteur.
- Utiliser les huiles et les graisses préconisées par le Constructeur.
- Les matières polluantes ne doivent pas être éliminées dans la nature. Leur mise au rebut doit respecter les lois en vigueur en la matière.
- Après avoir remplacé les lubrifiants, nettoyer les surfaces du réducteur et le sol près de la zone d'intervention.
- En cas d'opérations d'entretien effectuées dans des zones peu éclairées, il est conseillé d'utiliser des lampes d'appoint pour garantir que l'activité se déroule dans des conditions de sécurité conformément à ce que prévoient les dispositions législatives en vigueur.
- Durant les essais de fonctionnement auprès du Constructeur, la pression acoustique mesurée à pleine charge à 1 m de distance, à 1,6 m du sol et en absence de réverbération, a été inférieure à 85 dB(A). Le réducteur étant un composant, le fabricant de la machine sur laquelle il sera monté devra effectuer une détection du bruit aérien émis par la machine selon les dispositions de la Directive sur les Machines 2006/42/CE. Les vibrations produites par le réducteur ne sont pas dangereuses pour la santé du personnel. Une vibration excessive peut être causée par une panne qui doit être aussitôt signalée et écartée.




Si les réducteurs doivent être installés dans des milieux à atmosphère potentiellement explosive, le personnel préposé doit impérativement, avant de commencer à travailler, couper l'alimentation du réducteur et le mettre hors service, tout en se protégeant contre toute situation pouvant engendrer son redémarrage involontaire ou en tout cas la mise en mouvement des organes du réducteur.
De plus, il devra mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires de sécurité environnementale (par ex. : l'éventuelle élimination des gaz ou poussières résiduelles, etc).



Les réducteurs - sauf ceux dotés d'un dispositif anti-retour - peuvent être réversibles ; s'il existe des risques de mouvements incontrôlés en cas d'absence d'alimentation (par exemple, lors d'opérations de levage de charges), il est donc nécessaire que des mesures soient mises en œuvre pour éviter que cela ait lieu (par exemple, en utilisant des moteurs dotés d'un frein qui s'enclenche automatiquement lors de la coupure de l'alimentation).
Si le réducteur est installé à des endroits impossibles à atteindre, en restant au niveau du sol, le fabricant de l'installation ou de la machine dans laquelle il est intégré devra prévoir, quand cela est nécessaire, les moyens adaptés pour arriver aux endroits où doivent être effectuées les interventions sur le réducteur.



L'utilisateur doit utiliser de manière appropriée – en respectant les avertissements du Constructeur - les produits conseillés pour une installation correcte et l'entretien des réducteurs.



Avant la mise en marche du réducteur, vérifier que l'installation sur laquelle il est monté soit conforme à toutes les directives en vigueur, en particulier aux directives relatives à la sécurité et à la santé des personnes sur le poste de travail.



Les parties rotatives du réducteur/motoréducteur doivent être protégées par des protections adaptées par le Constructeur de l'installation où il est inséré, afin d'éviter que d'éventuelles personnes exposées ne puissent être soumises à des risques mécaniques par un contact direct (écrasement, coupure, entraînement), surtout quand le réducteur fonctionne en mode automatique et dans une zone accessible.

- Il est interdit d'effectuer un nettoyage avec des jets d'eau à haute pression sauf en présence de produits EP avec des bagues d'étanchéité à blindage renforcé.
- Les interventions ne doivent être effectuées que lorsque le réducteur est arrêté.
- Le moteur électrique doit être protégé contre toute mise en marche accidentelle (due à l'actionnement de la clé de l'interrupteur principal ou à l'enclenchement des fusibles d'alimentation électrique, par exemple). À cette fin, apposer un panneau d'avertissement précisant que des travaux sont en cours sur le réducteur de vitesse.
- Il est interdit d'effectuer la moindre opération de soudure sur le réducteur. Le réducteur ne peut pas être utilisé comme point de masse pour les travaux de soudure : cela risquerait d'endommager ou de détruire une partie des dents et des roulements.
- Le moteur électrique doit être arrêté dès que possible, si pendant son fonctionnement, l'utilisateur constate des anomalies de fonctionnement du réducteur, comme par exemple une hausse de la température de fonctionnement ou des bruits inhabituels.
- En cas d'installation du réducteur dans des installations ou machines, le Constructeur de ces installations ou machines est tenu d'insérer dans le Manuel de fonctionnement les prescriptions, les indications et descriptions du présent Manuel.
- En cas d'installation du réducteur dans des applications particulièrement dangereuses pour la sécurité des personnes ou qui peuvent provoquer d'importants dommages économiques, ou en présence de charges inertielles élevées, de vibrations, etc., comme par exemple :
  - installations suspendues
  - moteurs supporté uniquement par le réducteur
  - arbre lent avec frette de serrage dirigée vers le bas

  il est nécessaire de prévoir des dispositifs de sécurité ad hoc comme, par exemple, des élingages, des chaînes de sécurité, des systèmes de retenue, etc.



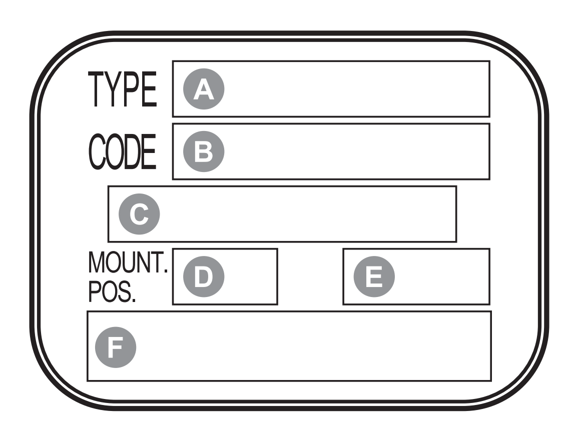
En fonction des conditions d’utilisation, le réducteur peut atteindre des températures élevées sur les surfaces extérieures. Il existe un réel risque de brûlure !
Lors de la vidange de l’huile usée en vue de son remplacement, ne pas oublier que sa température élevée peut provoquer de graves brûlures !
Si le réducteur est équipé de reniflards dotés d’une soupape de sécurité, attendre le refroidissement de l’huile contenue dans le réducteur avant d’ouvrir le bouchon et faire attention aux éventuelles « projections » d’huile durant les phases de transport, de levage, d’installation, de réglage, de fonctionnement, de nettoyage, d’entretien, de réparation, de démontage et de démolition.
Attendre le refroidissement du réducteur avant de procéder à son inspection.

3 INFORMATIONS TECHNIQUES

3.1 IDENTIFICATION DE L'APPAREIL

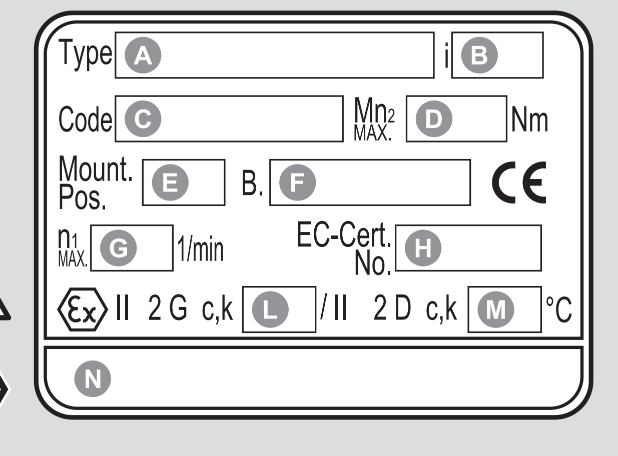
La plaquette d'identification illustrée est appliquée au réducteur. Elle contient les données et toutes les indications indispensables pour un fonctionnement correct et sûr. Consulter le catalogue de vente pour interpréter le code d'identification du réducteur.
Si le réducteur est livré avec son moteur électrique (motoréducteur), les renseignements concernant le moteur se trouvent dans le Manuel correspondant.

Contenu de la plaque



- (A) Identification du réducteur
- (B) Code du produit
- (C) Mois/Année de fabrication
- (D) Position de montage
- (E) Rapport de transmission
- (F) Identification du constructeur

Contenu de la plaquette pour les réducteurs à option ATEX



- (A) Identification du réducteur
- (B) Rapport de transmission
- (C) Code du produit
- (D) Couple transmissible [Nm] à n_1 = 1 400 rpm (tours/min).
- (E) Position de montage
- (F) Mois/Année de fabrication
- (G) Vitesse maximum de commande
- (H) N° du certificat déposé
- (L) Classe de température ou bien température superficielle maximum
- (M) Température superficielle maximum
- (N) Identification du constructeur

  Label CE - Ex

- Valeurs limites environnementales (température ambiante comprise entre -20 °C et +40 °C)
- Température superficielle maximale : classe de température **T4** pour 2G et **130 °C** pour 2D. Certains types de réducteurs, spécifiés dans le catalogue, font exception : ils sont marqués classe de température **T3** pour 2G ou **160 °C** pour 2D.
- Organisme agréé auprès duquel est déposé le dossier technique



Lisibilité de la plaquette
Toutes les données indiquées sur la plaquette d'identification doivent être toujours lisibles : elle doit donc être nettoyée périodiquement.
Lors des contacts avec le Constructeur (comme, par exemple, demande de pièces détachées, renseignements, assistance), préciser les données indiquées sur la plaquette d'identification.

3.2 DESCRIPTION DE L'APPAREIL

Le réducteur de vitesse a été conçu et construit pour être incorporé - éventuellement actionné par un moteur électrique - dans un ensemble de pièces ou d'organes reliés solidairement afin de former une application bien déterminée.
Selon les différentes exigences opérationnelles, le réducteur fourni peut avoir différentes formes de construction et configurations.
Il peut satisfaire toute exigence spécifique des industries mécanique, chimique, agro-alimentaire, etc.
Le Constructeur rend disponible pour ses réducteurs une série d'accessoires et de variantes en option afin d'augmenter leur souplesse. Il suffit de consulter le catalogue de vente correspondant pour obtenir tout renseignement technique et descriptif.
L'utilisateur doit utiliser de manière appropriée – en respectant les avertissements – les produits conseillés pour une installation correcte et l'entretien des réducteurs.



SPÉCIFICATIONS DE SÉCURITÉ ADOPTÉES POUR LES RÉDUCTEURS CONFORMES « ATEX »
- utilisation de lubrifiants (huile et graisse) uniquement synthétiques
- bagues d'étanchéité en fluoro-élastomère
- frein filets sur toutes les vis externes
- reniflards avec soupape anti-retour
- bagues d'étanchéité sur l'arbre lent, dotées d'une lèvre anti-poussière
- composants et produits résistant à des températures supérieures aux températures limite prévues
- absence d'éléments métalliques frottants à l'extérieur du réducteur
- absence de parties en plastique en mesure d'accumuler des charges électrostatiques, sinon elles sont blindées
- équipement de capteurs thermiques de type irréversible
- pour les installations dans les zones 21 et 22, le client doit mettre en œuvre et faire appliquer un plan spécifique de nettoyage périodique des surfaces et des recoins pour éviter les éventuels dépôts de poussière
- pour éviter l'accumulation de poussière dans les zones difficilement accessibles, des scellements ont été réalisés, de différentes manières, près des zones d'accouplement mobile, des brides de fixation et des éventuels filetages externes.

3.3 CONFORMITÉ AUX NORMES

Les réducteurs et les motoréducteurs sont conçus selon l'état de l'art et en tenant compte des Conditions Requises Essentielles de Sécurité qui s'y appliquent.
Les moteurs électriques des motoréducteurs sont conformes à la Directive Basse Tension 2006/95/CE et à la Directive sur la Compatibilité Électromagnétique 2004/108/CE.




De plus, si les réducteurs sont spécifiés pour une utilisation en atmosphère potentiellement explosive, ils sont conçus et fabriqués en conformité avec les Normes essentielles en ce qui concerne la sécurité (RES), visées à l'Annexe II de la Directive « ATEX » 94/9/CE, et sont conformes au classement suivant :
- Groupe de l'appareil : **II**.
- Catégorie : Gaz **2G** – Poussières **2D**.
- Zone : Gaz **1** – Poussières **21**.
- Température superficielle maximale : classe de température **T4** pour 2G et **130 °C** pour 2D.
- Certains types de réducteurs, spécifiés dans le catalogue, font exception : ils sont marqués classe de température **T3** pour 2G ou **160 °C** pour 2D.

3.4 LIMITES ET CONDITIONS D'EMPLOI



Ces réducteurs ont été conçus par le Constructeur pour des utilisations industrielles.





Toute modification de la forme de construction ou de la position de montage doit être communiquée au service technique du constructeur et autorisée par ce dernier.
L'homologation ATEX n'est plus valable en cas d'absence d'autorisation.

Conditions ambiantes

- Le fonctionnement des réducteurs est admis pour des températures comprises entre -20 °C et +40 °C.
  Pour des températures ambiantes comprises entre -20 °C et -10 °C, le démarrage du réducteur ne pourra avoir lieu qu'après avoir effectué un préchauffage progressif et homogène du groupe, ou bien avec un fonctionnement « à vide », sans charge raccordée.
  La charge pourra ensuite être appliquée à l'arbre du réducteur, quand celui-ci aura atteint la température de -10 °C ou plus.



Le réducteur ne doit pas être employé dans des milieux et des zones :

- **avec des vapeurs, des fumées ou des poussières hautement corrosives et/ou abrasives ;**
- **au contact direct de produits alimentaires en vrac.**

Le réducteur/motoréducteur ne doit pas être utilisé dans une atmosphère potentiellement explosive ou bien là où l'utilisation de composants antidéflagrants est obligatoire, à moins que cela n'ait été prévu explicitement.





Les données de la plaquette relatives aux températures superficielles maximum se rapportent à des mesures en conditions ambiantes normales et à une installation normale.
Toute variation, même minimum, de ces conditions (par exemple, volumes de montage réduits) peut comporter d'importantes modifications sur le développement de chaleur.

4 MANUTENTION ET TRANSPORT



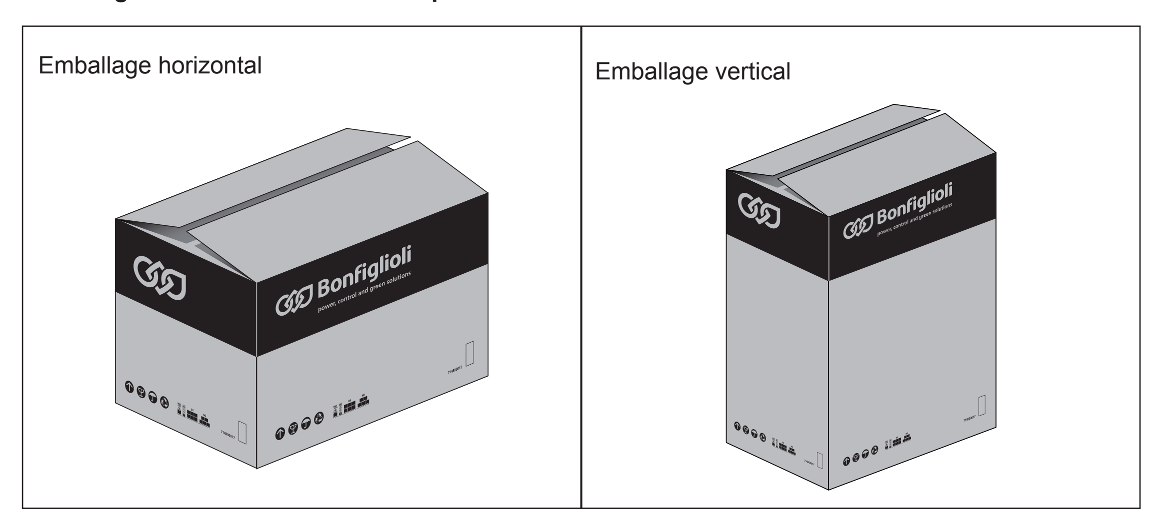
Le personnel autorisé à faire la manutention devra mettre en œuvre toutes les conditions nécessaires pour garantir sa propre sécurité et celle des personnes directement concernées.

4.1 SPÉCIFICATIONS DES EMBALLAGES

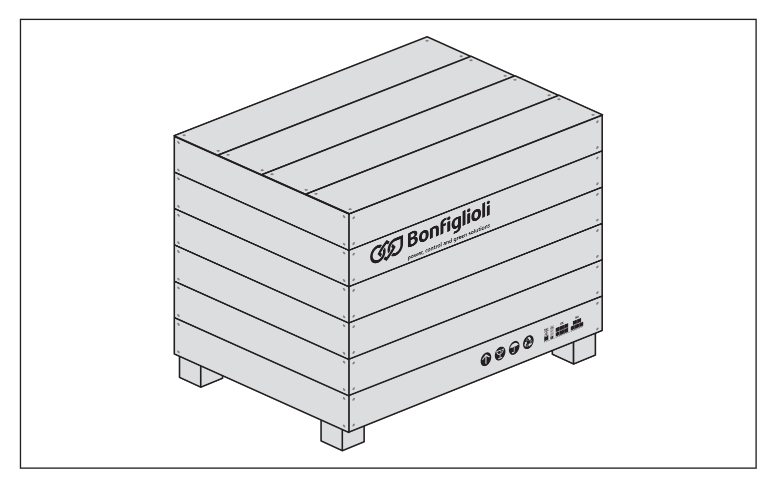
Si l'appareil est livré emballé et qu'aucune spécification particulière n'a été demandée, l'emballage ne garantit pas la protection contre la pluie ; de plus, il est conçu pour le transport terrestre et est destiné au stockage dans des locaux couverts et non humides. Le matériel doit être stocké dans des locaux couverts où la température est comprise entre -15 °C et +50 °C avec une humidité relative ne dépassant pas 80 %. Un emballage particulier devra être prévu pour des conditions environnementales différentes.
Pour faciliter les opérations de manutention, les emballages des colis lourds peuvent être munis de palette.

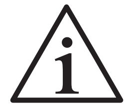
Les illustrations ci-après montrent les types d'emballage les plus fréquents.

Emballages standards en cartons à palettes.



Emballages spéciaux en bois.





Lors de la réception du réducteur, s'assurer qu'il corresponde aux spécifications d'achat et qu'il ne présente aucun dommage ou anomalie. Rendre compte des éventuelles anomalies au réseau de vente du Constructeur.



Le matériel d'emballage doit être éliminé conformément aux dispositions législatives en la matière.

4.2 PHASES DE LA MANUTENTION



La manutention des colis doit être effectuée conformément aux indications éventuellement indiquées par le Constructeur directement sur l'emballage. Étant donné que le volume et la forme ne permettent pas toujours de déplacer le colis à la main, il est conseillé d'utiliser des équipements spécifiques afin d'éviter tout dommage aux personnes ou aux objets. Les personnes autorisées à mener ces opérations devront posséder des capacités et une expérience spécifiques afin de protéger leur sécurité et celle des personnes concernées.

4.2.1 Déplacement des colis

- Préparer une zone délimitée et appropriée, avec un sol ou fond plat, pour les opérations de déchargement et de pose au sol des colis.
- Préparer l'équipement nécessaire pour la manutention du colis. Le choix des appareils de levage et de manutention (par ex., grue ou chariot élévateur), en fonction de leurs caractéristiques, doit tenir compte du volume à manutentionner, des dimensions hors-tout, des points d'ancrage et du barycentre. Ces données, si nécessaires, sont indiquées sur le colis à manutentionner. L'élingage des colis lourds pourra se faire à l'aide de chaînes, élingues et câbles ; ces derniers devront être adaptés à la charge à manutentionner dont le poids est toujours indiqué.
- Durant toutes les phases de manutention, les colis doivent être toujours maintenus en position horizontale pour éviter le risque de perte de stabilité et/ou de renversement.

4.2.2 Déplacement de l'appareil

Toutes les opérations décrites ci-après doivent être toujours effectuées avec prudence et sans imprimer de brusques accélérations durant la phase de manutention.

Dans les phases de levage, employer des accessoires tels que des anneaux de levage, des manilles, des mousquetons, des élingues, des câbles, des crochets, etc. certifiés et indiqués pour le poids à soulever.
Ne pas utiliser les œillets éventuellement présents sur le moteur pour lever les motoréducteurs.

Les différents accessoires (ex. brides de raccordement, etc.) et/ou les moteurs électriques installés sur le réducteur peuvent sensiblement modifier la position du barycentre et compromettre la stabilité du réducteur. Dans de telles situations, il peut s'avérer nécessaire de disposer d'un autre point d'ancrage.



Durant toutes les phases de levage, l'oscillation de la charge ne doit pas dépasser ±15°.
S'il se produit une oscillation supérieure à cette valeur durant cette opération, il est conseillé de s'arrêter et de refaire les opérations indiquées pour le type de levage adopté.

Pour effectuer des opérations de rotation des réducteurs, il faut utiliser les points de prise prévus pour les opérations de levage, selon les modalités prévues pour le levage. Les opérations de rotation doivent être effectuées en maintenant les réducteurs le plus près possible d'un plan d'appui ; il est essentiel de veiller à la position du barycentre afin que la charge ne se déséquilibre pas trop pendant la phase de rotation. Les crochets doivent être réalisés afin qu'ils ne ressortent pas des points de levage ou qu'ils ne se déplacent pas, au risque de générer des dangers de chute ; cela est particulièrement important si la rotation est effectuée en utilisant des élingues ou câbles qui sont davantage soumis à des risques de déplacement par rapport aux points de prise de la charge.



Pour effectuer la manutention manuelle des réducteurs de petite taille (moins de 15 kg), il est nécessaire de porter des vêtements adaptés pour fournir une protection mécanique des mains et des pieds.

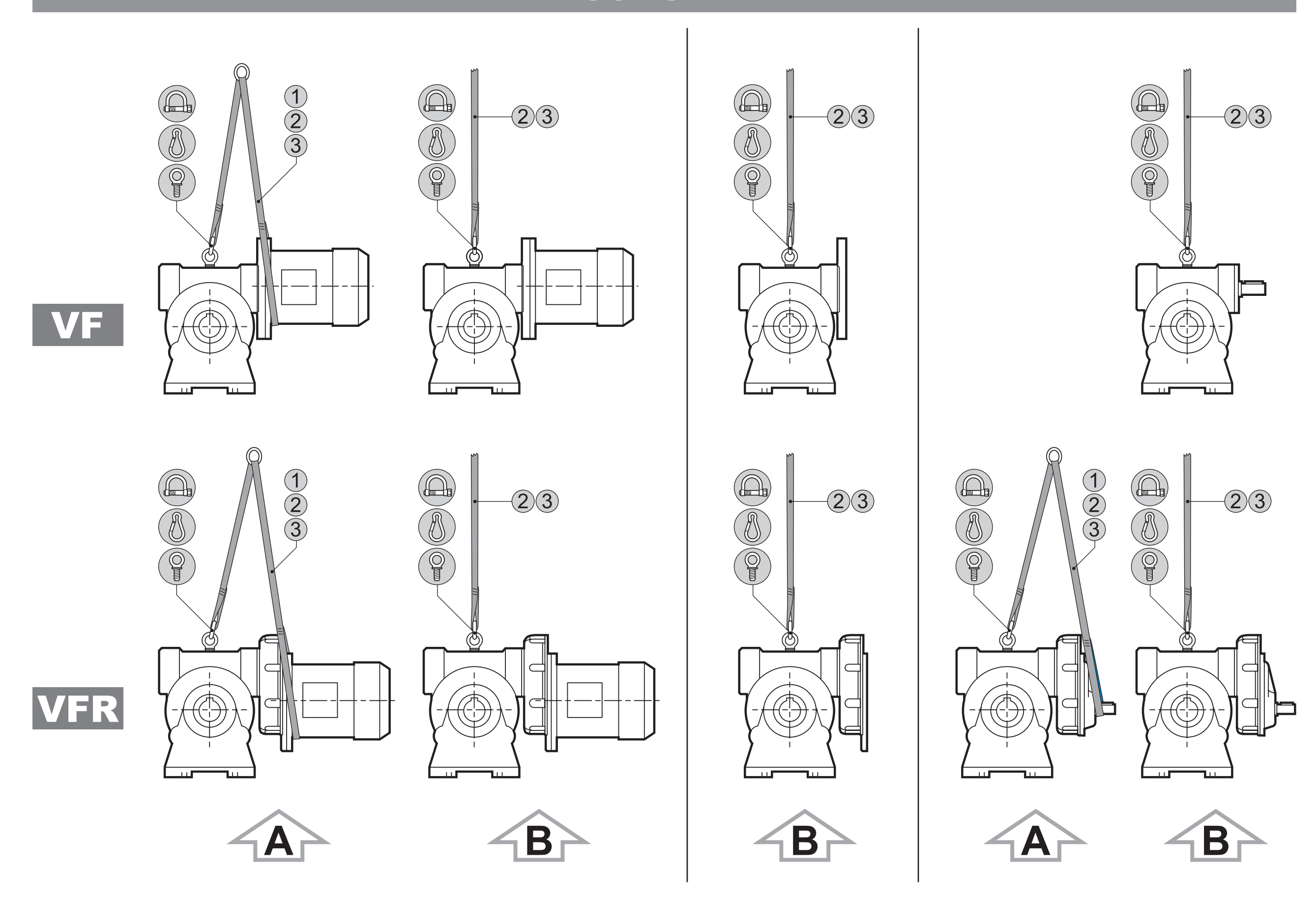
- Déterminer les points d'ancrage indiqués sur les schémas, pour soulever le réducteur.
- Préparer le réducteur pour le soulever à l'aide d'élingues, crochets, manilles etc., fixés aux points d'ancrage, ou manutentionner le réducteur en utilisant sa palette comme plate-forme d'appui. Dans le cas de manutention à l'aide d'une grue, soulever d'abord le réducteur avant de l'extraire par le haut de l'emballage.
- Lors de la manutention à l'aide d'un chariot élévateur ou d'un transpalette, ôter l'emballage et soulever la charge en positionnant les fourches du chariot sous les points indiqués.
- Effectuer une première manœuvre de levage très lente, en maintenant les réducteurs le plus près possible du sol afin de s'assurer que la charge soit équilibrée.
- Manutentionner et poser délicatement le réducteur dans la zone destinée au déchargement, en veillant à ne pas provoquer de brusques oscillations durant le déplacement.

Les pages qui suivent décrivent dans le détail les modes pour la préhension des produits concernés par le présent manuel selon la série, grandeur et configuration correspondantes. Pour chacune d'elles, le type de solution la plus appropriée est indiqué pour réaliser en toute sécurité les opérations de levage et de manutention.

Légende des symboles :

Type de levage	Manuel	À l'aide d'appareils mécaniques	
Symbole	**M**	**A**	**B**
Poids env.	≤ 15 Kg	> 15 kg	
Prescription	—	Modalité conseillée pour la phase de positionnement	Modalité conseillée pour la manutention et le positionnement
Avertissements	—	La charge pourrait être instable	La charge pourrait osciller
Remèdes	—	Faire glisser l'anneau de levage de manière à l'aligner avec le barycentre de la charge comme le montrent les schémas ci-après Bloquer les câbles en dessous de l'anneau à l'aide d'un serre-câbles ou autre, de manière à empêcher tout glissement, et commencer à soulever la charge Respecter les prescriptions applicables à la manutention des charges	Accompagner les déplacements à la main Respecter les prescriptions applicables à la manutention des charges

Série VF



VF 27	M		
VF 30			
VF 44 VFR 44			
VF 49 VFR 49			
VF 130 VFR 130	A - B	B	A - B
VF 150 VFR 150			
VF 185 VFR 185			
VF 210 VFR 210			
VF 250 VFR 250			

① Élingue à anneau

② Câble avec crochets

③ Élingue ouverte avec œillets

Manille (à utiliser avec une élingue)

Mousqueton (utilisable avec un câble)

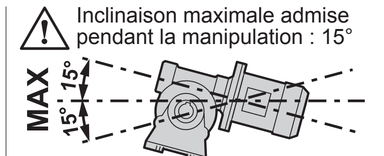
Anneau de levage (déjà présent dans les réducteurs VF130...VF250)

M Levage manuel (poids ≤ 15 Kg)

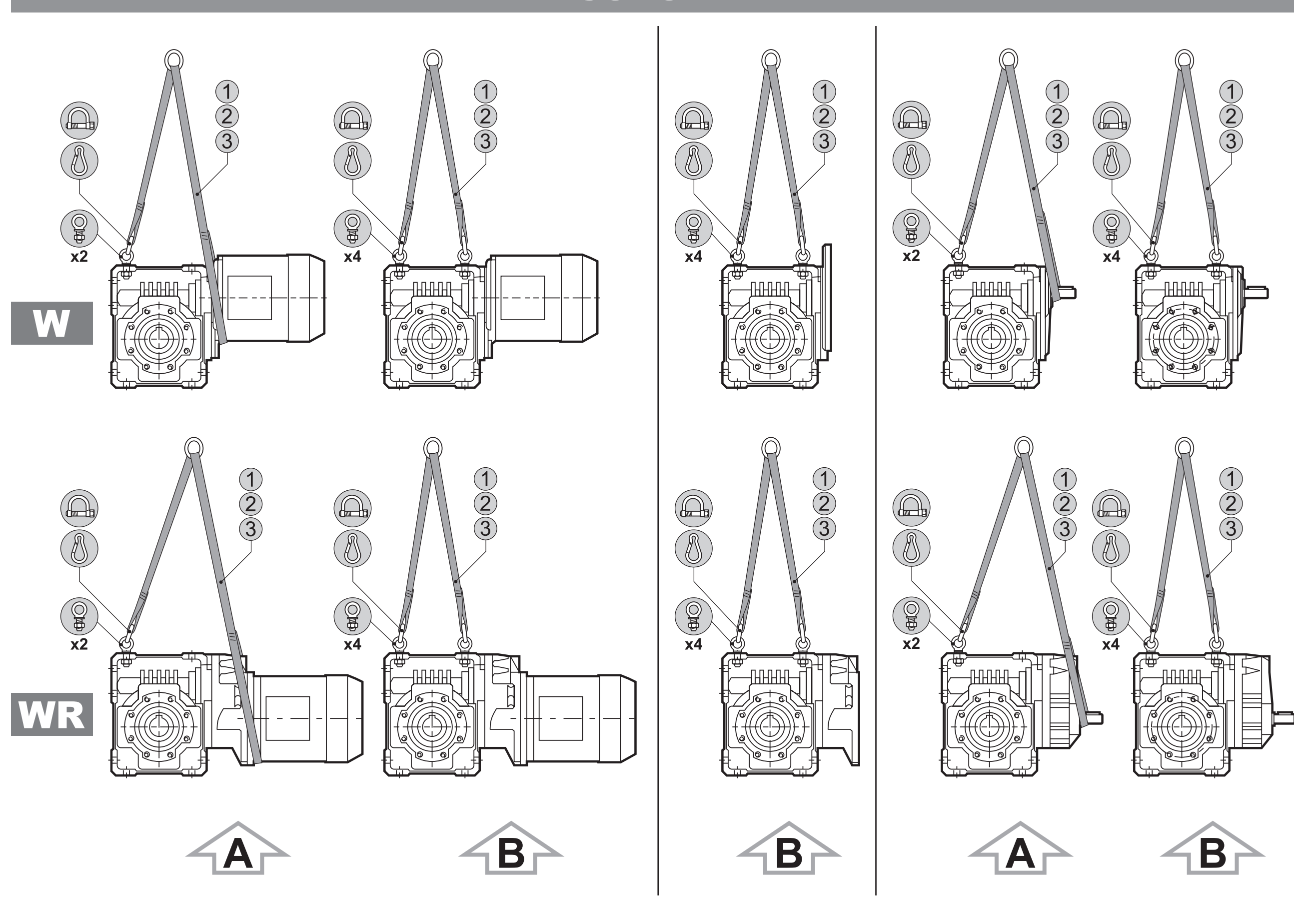
A Levage selon le schéma A

B Levage selon le schéma B

Inclinaison maximale admise pendant la manipulation : 15°



Série W



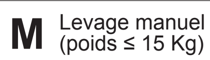
W 63 WR 63	M	M	
W 75 WR 75	A - B		
W 86 WR 86			
W 110 WR 110		B	A - B

1. Élingue à anneau
2. Câble avec crochets
3. Élingue ouverte avec œillets

Manille (à utiliser avec une élingue)

Mousqueton (utilisable avec un câble)


Anneau de levage

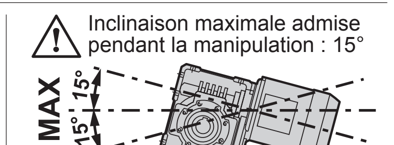


M Levage manuel (poids ≤ 15 Kg)

A Levage selon le schéma A

B Levage selon le schéma B

Inclinaison maximale admise pendant la manipulation : 15°



4.3 STOCKAGE



Placer le réducteur/motoréducteur de manière à ce qu'il ait une base d'appui stable et s'assurer qu'il ne risque pas de se déplacer à l'improviste.

Vous trouverez ci-après quelques recommandations à respecter lors du stockage du réducteur/motoréducteur.

1. Éviter les locaux très humides et exposés aux intempéries (exclure les zones en plein air).
2. Éviter que des écarts de température excessifs ne puissent provoquer la formation de condensation à l'intérieur du réducteur et des accessoires installés.
3. Éviter le contact direct du réducteur avec le sol.
4. Empiler les réducteurs emballés (si permis) conformément aux indications fournies sur leur emballage.



Lorsque le réducteur/motoréducteur est entreposé temporairement en plein air, il doit être soigneusement protégé de manière à ce que ni l'humidité, ni aucun corps étranger ne puissent contaminer les parties internes.

Si le stockage doit durer plus de 6 mois, effectuer les opérations **supplémentaires** suivantes :

5. Recouvrir toutes les parties extérieures usinées avec une protection anti-oxydante de type Shell Ensis SX ou toute autre protection ayant des propriétés et un domaine d'utilisation similaires, en contrôlant régulièrement le bon état de la couche et en la remettant en état si nécessaire.
6. Effectuer le remplissage complet avec de l'huile lubrifiante, en remplaçant les bouchons de mise à l'air par des bouchons de fermeture. Les réducteurs lubrifiés à vie (voir chapitre « LUBRIFICATION ») sont exclus de cette opération.





PRÉCAUTIONS CONCERNANT LA SÉCURITÉ LORS DU MONTAGE DU RÉDUCTEUR APRÈS LE STOCKAGE.

Les arbres de sortie et les surfaces externes doivent être soigneusement nettoyés de toute trace d'antirouille, contaminants et autres impuretés (utiliser un solvant ordinaire que l'on trouve dans le commerce). Effectuer cette opération en dehors de la zone de danger d'explosion.

Le solvant ne doit pas entrer en contact avec les bagues d'étanchéité pour éviter d'endommager le matériau et d'en compromettre les propriétés !

Si l'huile ou le produit de protection utilisé pour le stockage ne sont pas compatibles avec l'huile synthétique utilisée pour le fonctionnement, laver soigneusement l'intérieur du réducteur avant de le remplir avec l'huile de fonctionnement.

La durée de la graisse des roulements diminue si la période de stockage est supérieure à une année. Les graisses utilisées pour les roulements doivent être impérativement de type synthétique.

5 INSTALLATION

5.1 INSTALLATION DU RÉDUCTEUR



Toutes les phases d'installation et d'entretien doivent être prises en considération dès la réalisation du projet général. Le personnel autorisé à exécuter ces opérations devra, si nécessaire, mettre en place un « plan de sécurité » pour protéger l'intégrité des personnes directement concernées et appliquer rigoureusement toutes les lois en vigueur en la matière.

Pendant le montage, il faut éviter impérativement tout choc ou forçage.

Pour toute instruction relative à l'installation d'un motoréducteur, consulter au préalable le manuel d'utilisation et d'installation du moteur électrique.

Avant de procéder à l'installation du réducteur :

1. Vider le réducteur du lubrifiant utilisé pour le stockage et laver minutieusement l'intérieur, si celui-ci n'est pas compatible avec celui utilisé pour le fonctionnement (voir chapitre « LUBRIFICATION » du présent Manuel).
2. Nettoyer minutieusement le réducteur des résidus de l'emballage et des éventuels produits utilisés pour le stockage avec des solvants ad hoc. Faire particulièrement attention aux surfaces d'accouplement et éviter tout contact avec les joints d'étanchéité de l'arbre.
3. Contrôler que les données indiquées sur la plaquette d'identification correspondent à celles qui sont spécifiées sur la commande.
4. S'assurer que la structure à laquelle sera fixé le réducteur ait une rigidité et une robustesse suffisantes pour en supporter le poids ainsi que les forces engendrées lors du fonctionnement. Installer des joints hydrauliques, embrayages, limiteurs de couple, etc, (si des chocs, surcharges prolongées ou blocages possibles sont prévus).
5. La machine sur laquelle est installée le réducteur doit être arrêtée et/ou non alimentée de manière à éviter toute mise en marche même accidentelle.
6. Vérifier que les surfaces d'accouplement soient planes.
7. Vérifier l'alignement correct arbre/arbre et arbre/trou.
8. Prévoir des protections de sécurité appropriées pour les organes en rotation externes du réducteur.
9. Si le milieu de travail est considéré comme corrosif pour le réducteur ou ses composants, il est nécessaire de commander des versions spécifiques étudiées pour les environnements agressifs. Consulter dans ce cas le réseau de vente du Constructeur.
10. **Sur tous les accouplements avec clavette, après un nettoyage minutieux, il est conseillé d'utiliser une pâte de protection (Klüberpaste 46 MR 401, ou un produit similaire par ses propriétés et son domaine d'utilisation) qui favorise l'accouplement et évite l'oxydation par contact. Sur tous les accouplements par frottement, nettoyer minutieusement et ne pas utiliser de pâtes de protection.**
11. Les surfaces de contact restantes (pieds, brides, etc) devront être nettoyées minutieusement et ensuite traitées avec des systèmes de protection adaptés, afin d'en éviter l'oxydation.
12. Les organes qui doivent être calés sur les arbres de sortie cylindriques du réducteur doivent être usinés avec une tolérance ISO H7 afin d'éviter des accouplements trop bloqués qui, en phase de montage, pourraient endommager irrémédiablement le réducteur. Afin de garantir un accouplement efficace sur les réducteurs dotés d'arbres lents creux, il convient de réaliser des arbres menés avec les tolérances décrites au chapitre « RÉALISATION DE L'ARBRE MACHINE CLIENT » du présent Manuel.
13. En cas d'installation en plein air, protéger le réducteur et l'éventuel moteur électrique contre le rayonnement direct et contre l'effet des intempéries à l'aide de boucliers ou de carters. Garantir dans tous les cas une aération suffisante.
14. S'assurer que le corps du réducteur soit connecté au circuit équipotentiel de protection (mise à la terre) de la machine sur laquelle il est monté.

15. Il est nécessaire d'évaluer si les surfaces pouvant être atteintes dépassent les limites de température de la norme EN ISO 13732-1 en fonction des conditions d'utilisation du réducteur et des températures ambiantes ; si les températures des surfaces pouvant être atteintes dépassent les limites prévues par la norme EN ISO 13732-1 (65 °C pour les métaux nus et contacts occasionnels de courte durée), les surfaces chaudes devront être protégées afin qu'elles ne puissent pas être atteintes (par exemple, à l'aide de protection et/ou calorifugeages) et, si cela n'est pas possible, des panneaux devront y être apposés qui utilisent le symbole 5041 de la norme IEC 60417 « attention, parties chaudes » ; ces panneaux devront être apposés de façon à être visibles par les opérateurs (en tenant compte de la position et de l'orientation de montage du réducteur).



Symbole 5041 de la norme IEC 60417 « attention, parties chaudes »

Ensuite, procéder à l'installation de la manière décrite ci-après :

16. Positionner le réducteur près de la zone d'installation.
17. Monter le réducteur et le fixer adéquatement à la structure dans les points prévus. La fixation du réducteur doit avoir lieu en exploitant tous les points d'ancrage prévus sur l'organe d'accouplement choisi (bride) ou tous ceux prévus sur le plan de contact (pieds).
18. Identifier le bouchon de type fermé utilisé pour le transport et le remplacer par le reniflard, quand il est prévu et fourni, en se référant au schéma des bouchons indiqué au chapitre « LUBRIFICATION » du présent Manuel.
19. Visser les vis de fixation aux couples indiqués dans le tableau suivant.

(tab 1)

Diamètre des vis	Couples de serrage des vis de fixation [Nm] +5% /-10%	
	Classe de résistance	
	8.8	**10.9**
M4	3	4.5
M5	5.9	8.9
M6	10.3	15.3
M8	25.5	37
M10	50	73
M12	87.3	127
M14	138.3	201
M16	210.9	314
M18	306	435
M20	432	615
M22	592	843
M24	744	1060
M27	1100	1570
M30	1500	2130

Généralement, des vis de catégorie 8.8 sont suffisantes pour garantir une installation correcte même si des vis de catégorie 10.9 peuvent être utilisées, si les conditions sont particulièrement difficiles.
Dans ce cas, vérifier l'adéquation de la structure à la classe supérieure des vis. Il est toutefois déconseillé d'utiliser des vis de catégorie supérieure à 8.8 pour des réducteurs où la partie destinée à la fixation (carcasse, bride, pied) est en aluminium.

20. Effectuer le premier remplissage, ou l'éventuel appoint d'huile, en se référant au chapitre « LUBRIFICATION » du présent Manuel.
21. Vérifier le serrage correct des bouchons de service selon les couples indiqués dans le tableau suivant.

(tab 2)

Filetage Bouchon/Reniflard	Pas (filets par pouce)	Couple de serrage [Nm] +5%/-10%
1/8”	28	5
1/4”	19	7
3/8”	19	7
1/2”	14	14
3/4”	14	14
1”	11	25
M14x2	2 [mm]	20



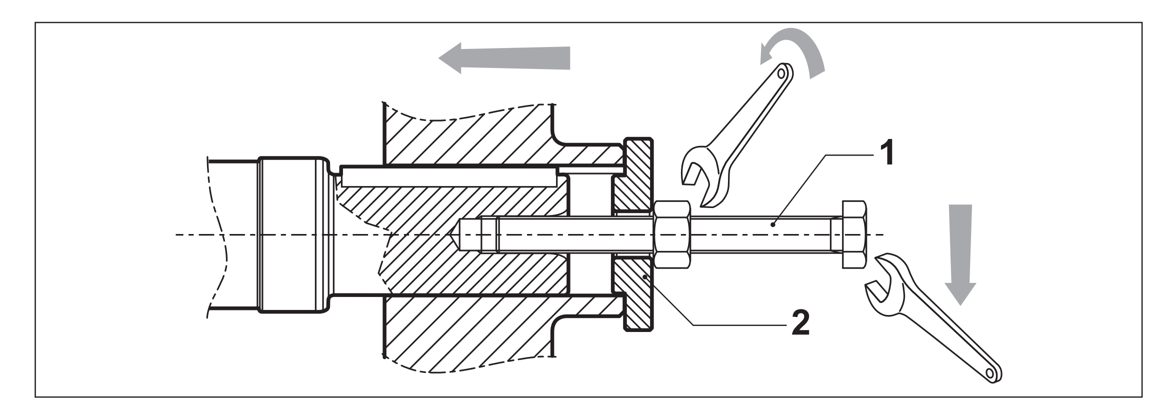

Installation des réducteurs dans le cadre ATEX

- Les réducteurs de la catégorie 2D doivent être installés conformément aux prescriptions des normes EN 1127-1, EN 61241-14 et EN 61241-17, et donc l’installateur doit les connaître parfaitement.
- L’installateur doit connaître le classement ATEX de la zone d’installation, ainsi que les risques engendrés par une atmosphère potentiellement explosive présente dans le local, en particulier les risques d’explosion et d’incendie, afin qu’il puisse adopter les mesures de protection correspondantes.
- Tous les travaux d’entretien, montage et démontage doivent être effectués **en dehors de la zone de risque d’explosion par du personnel qualifié.**
- Contrôler également que les composants accessoires (câbles, joints, presse-étoupes, échangeurs de chaleur, etc.) soient conformes aux exigences essentielles de sécurité de la Directive ATEX. De plus, ces composants doivent être maniés avec beaucoup de soin pour ne pas en altérer les caractéristiques.
- Ôter les vis qui bouchent les trous filetés si ces derniers servent à la fixation du réducteur. Les surfaces d’accouplement ne doivent pas être endommagées.
- Lors de l’installation de réducteurs dotés d’un bras de réaction, éviter qu’il se produise un frottement entre les parties métalliques en mouvement pendant le fonctionnement. Intercaler éventuellement des éléments anti-frottement non métalliques conformes à la Directive 94/9/CE.
- Ne jamais associer au produit un objet ayant sa propre résistivité de surface supérieure à 10^9 Ω.
- Prévoir des protections adéquates pour empêcher l’accumulation dangereuse de poussière/liquides près des joints des arbres en saillie et pour leur protection mécanique.
- La vitesse de commande du réducteur ou de l’éventuel moteur combiné au réducteur ne doit pas dépasser n_1= 1500 min^{-1}.
- En cas d’installations du motoréducteur où le moteur électrique est monté verticalement et avec l’arbre vers le bas, il est obligatoire de doter le moteur électrique d’une tôle parapluie.
- Il est nécessaire de garantir un parallélisme correct des axes entre l’arbre de sortie et les éventuelles poulies ou autres organes de transmission.
- Le réducteur doit être installé uniquement selon le schéma de construction et dans la position de montage spécifiés dans la commande. Pour les montages de type pendulaire, une tolérance de ±5° par rapport au plan de référence théorique est admise.
- Si le réducteur a été livré à l’origine sans lubrifiant, il doit être installé dans ce même état et être rempli uniquement par la suite.
- Fixer le réducteur à une structure plane, anti-vibrante et suffisamment résistante à la torsion. Veiller à ne pas déformer les surfaces de contact, des pieds et/ou des flasques de montage à cause d’un serrage excessif des vis.
- Les réducteurs peuvent être fixés à l’aide de vis dont la qualité ne doit pas être inférieure au degré 8.8 ; toutefois, dans le cas d’installation dans des conditions particulièrement difficiles, des vis de qualité 10.9 peuvent être utilisées. Il est toutefois déconseillé d’utiliser des vis de catégorie supérieure à 8.8 pour des réducteurs où la partie destinée à la fixation (carcasse, bride, pied) est en aluminium. Pour les couples de serrage, voir le chapitre « INSTALLATION DU RÉDUCTEUR ». Pour éviter tout risque de desserrage des vis, appliquer de la Loctite 510, ou tout autre produit ayant des propriétés et un domaine d’utilisation similaires, sur le filetage de toutes les vis servant à la fixation du réducteur à la structure et/ou au moteur électrique.
- S’assurer qu’aucune force radiale ou axiale ne soit appliquée, ainsi que des couples de fonctionnement supérieurs à ceux admis.
- Les reniflards et les bouchons de contrôle du niveau de l’huile doivent toujours être accessibles et pouvoir être inspectés.
- Nettoyer le réducteur une fois terminées les opérations d’installation.

5.1.1 Réducteurs dotés d'un arbre de sortie cylindrique (rapide et lent)

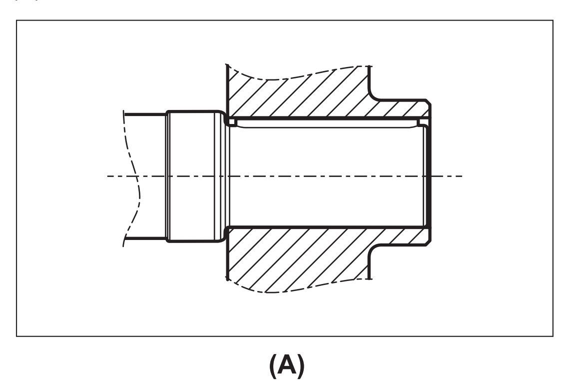
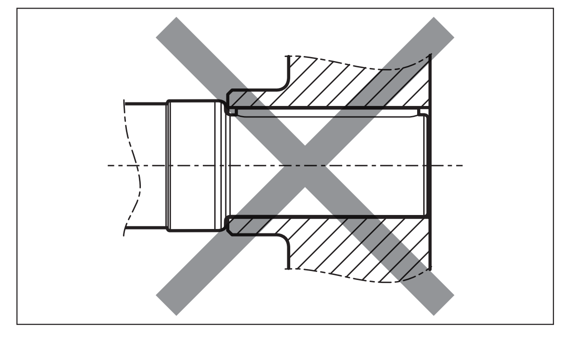


Lors du montage d'organes externes, il ne faut jamais se servir de marteaux ou d'autres outils pour ne pas endommager les arbres ou les supports du réducteur. Procéder par contre comme illustré sur le schéma suivant et selon les recommandations suggérées au chapitre « MONTAGE DES ORGANES DE LIAISON » du présent Manuel :



La vis (1) et la butée (2) de la figure ne sont pas fournies.

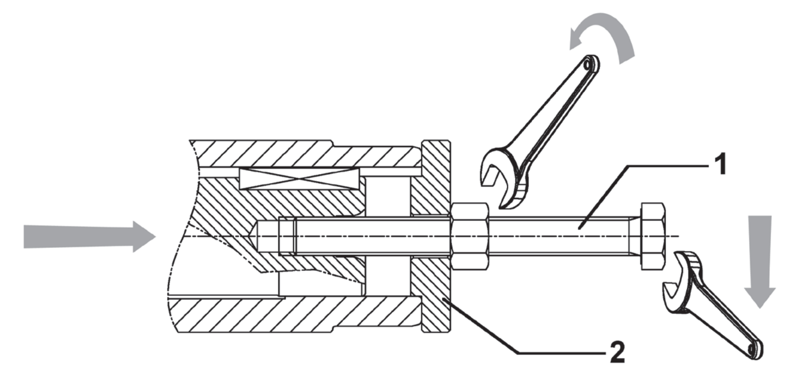
Afin de réduire au minimum les forces agissant sur les supports des arbres, lors du montage d'organes de transmission munis de moyeu asymétrique, il est conseillé de les disposer comme le montre le schéma (A) ci-dessous :

(A)

5.1.2 Réducteurs dotés d'un arbre lent creux avec rainure de clavette ou arbre lent creux cannelé

Pour faciliter le montage de réducteurs munis d'arbre creux sur l'arbre cylindrique de la machine à commander, il est conseillé de procéder comme le montre le schéma ci-après. Consulter également le chapitre « RÉALISATION DE L'ARBRE MACHINE CLIENT » du présent Manuel.



La vis (1) et la butée (2) ne sont pas fournies.

5.2 ANCRAGE DU BRAS DE RÉACTION

Pour les fixations de type pendulaire, le réducteur, sur demande, peut être équipé d'un bras de réaction. Ce dispositif, doté d'une bague anti-vibration ayant une fonction d'amortissement (comprise dans la fourniture à l'exception des réducteurs VF 30, VF 44 et VF 49) fournit les meilleures garanties de fonctionnalité de l'ensemble, puisqu'il est spécifiquement conçu et dimensionné dans ce but.



L'arbre de la machine doit supporter le réducteur radialement et axialement et le bras de réaction doit être fixé sans forcer.
Le boulon de réaction doit être situé sur le côté du réducteur adjacent à la machine à actionner. Une surface d'appui cémentée et trempée est conseillée (dureté minimale 58 HRC, profondeur de cémentation minimale 0,6 mm), lisse et éventuellement rectifiée. En alternative, il est possible de recourir à la nitruration, en garantissant un matériau de base suffisamment résistant, afin d'exclure la compression et l'attaque de la couche mince.

En présence de problèmes de sécurité et/ou de demande d'une fiabilité élevée, il est nécessaire de prévoir des dispositifs ad hoc permettant de s'opposer à la rotation ou à la désolidarisation du réducteur dérivant de ruptures accidentelles du bras de réaction ou de l'arbre de machine.

5.3 INSTALLATION D'UN MOTEUR ÉLECTRIQUE AVEC BRIDE CONFORME AUX NORMES IEC

- Nettoyer et dégraisser minutieusement les zones d'accouplement entre le moteur et le réducteur (arbres et brides).
- L'accouplement ne doit pas être forcé au cours du montage, ni contraint avec des outils impropres. Éviter d'endommager les surfaces d'accouplement planes et/ou cylindriques.
- Les arbres d'accouplement ne doivent pas être forcés avec des charges axiales et/ou radiales importantes.
- Pour faciliter le montage, utiliser une pâte lubrifiante à base d'huile synthétique comme la Klüberpaste 46 MR 401, ou tout autre produit similaire quant aux propriétés et domaine d'application.
- Serrer toutes les vis de fixation du moteur au réducteur aux couples indiqués. Pour les couples de serrage, voir le chapitre « INSTALLATION DU RÉDUCTEUR ».



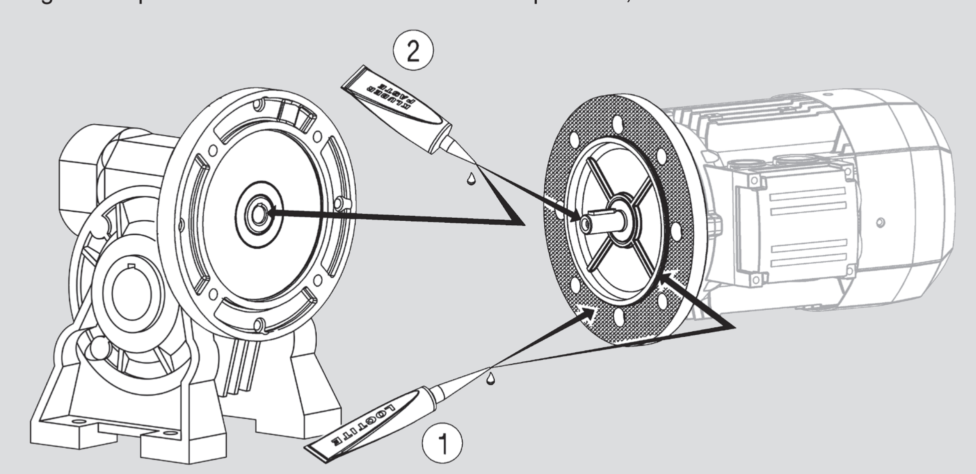
Les joints toriques, éventuellement présents sur les vis situées dans les brides des réducteurs VF et W, en exécution P(IEC), ont été insérés dans le seul but d'éviter qu'elles ne se défassent pendant le transport.
Avant l'accouplement des réducteurs aux moteurs, lesdits joints doivent être enlevés.



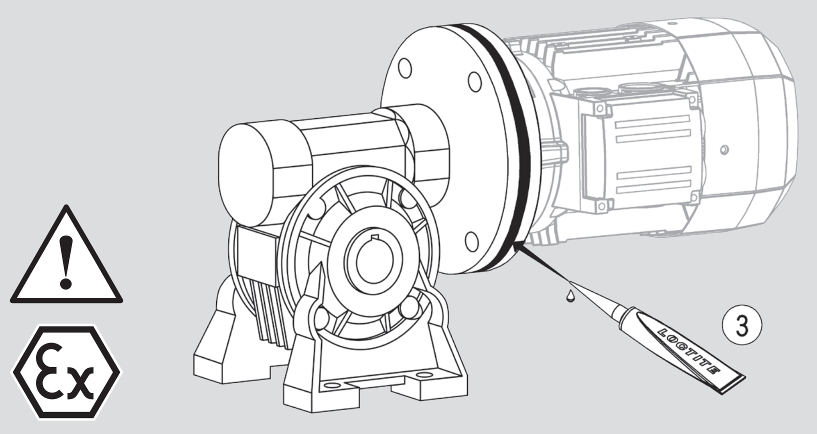


Lors de l'accouplement du réducteur à un moteur électrique normalisé EN 60072-1, il est conseillé de procéder comme suit :

- Étendre sur les brides d'accouplement entre le moteur et le réducteur une couche de colle à sceller, type Loctite 510 (ou tout autre produit similaire quant aux propriétés et domaine d'application), sur la surface de centrage ainsi que sur les surfaces frontales d'accouplement ; voir schéma suivant.



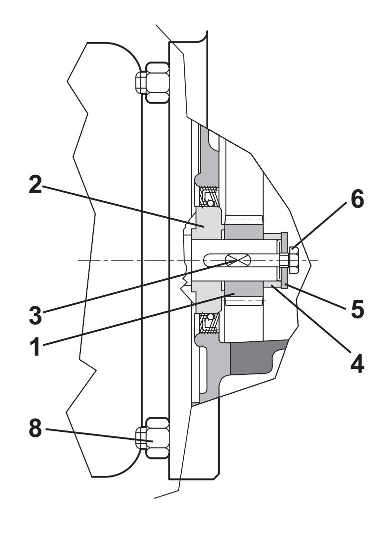
1. Appliquer de la « Loctite 510 » tant sur le plan de la bride que sur le centrage.
2. Appliquer de la « Klüberpaste 46MR401 » à l'intérieur du trou de l'arbre rapide et sur l'arbre moteur.

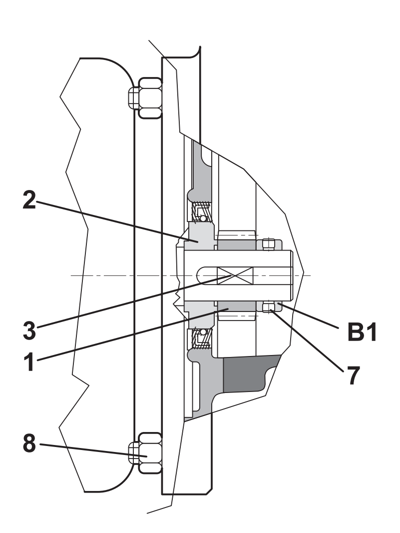


3. Sceller avec de la « Loctite 5366 » la zone de jonction entre le réducteur et le moteur en veillant à remplir les éventuels espaces vides entre les deux brides (ex. les encoches pour le démontage).

- De plus, après avoir effectué le montage du moteur, étendre une couche de mastic, type Loctite 5366 ou similaire pour ses propriétés et son domaine d'utilisation, au niveau du profil de contact entre les brides afin de fermer les éventuels interstices présents entre les surfaces des brides.
- Si l'arbre lent est lui aussi équipé d'une bride, l'utilisateur devra faire les mêmes opérations pour empêcher qu'il ne se forme des accumulations anormales de poussière dans les interstices des brides ou près des accouplements mobiles.

5.4 INSTALLATION DU MOTEUR SUR DES RÉDUCTEURS À VIS SANS FIN TYPE VFR





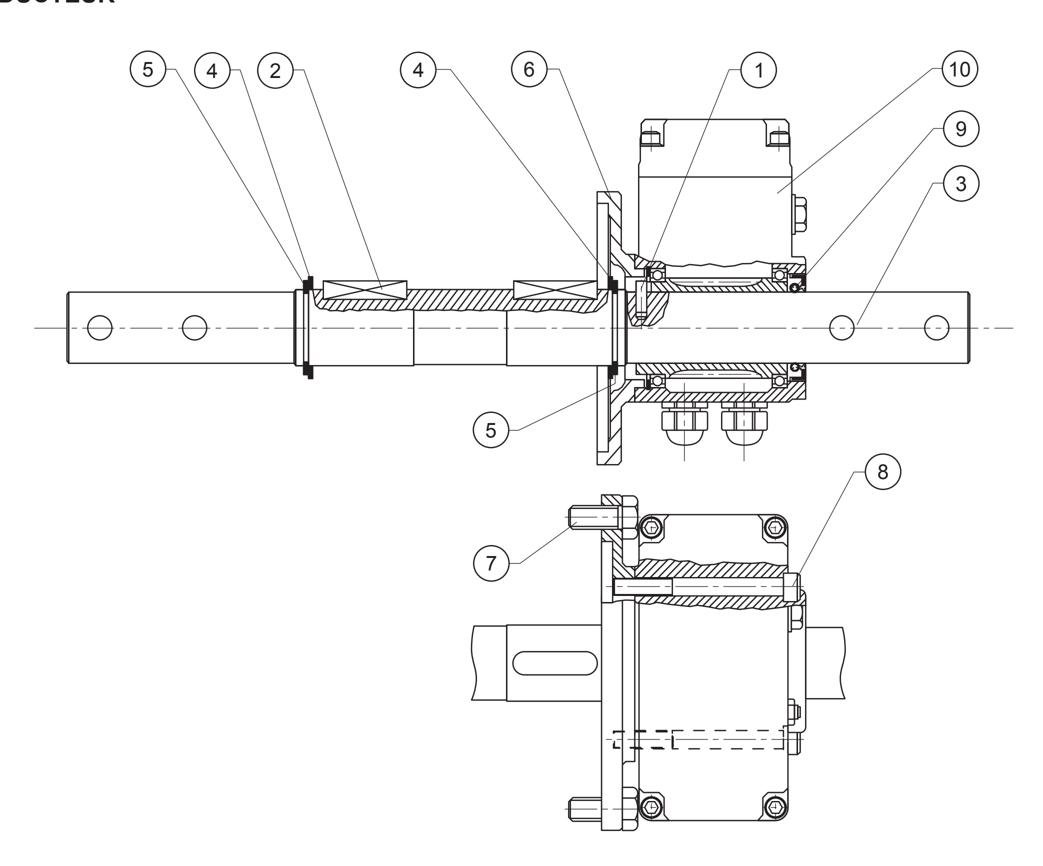
1) Nettoyer et dégraisser soigneusement l'arbre moteur et les surfaces d'accouplement du pignon (1) et de la bague (2).
2) Vérifier la tolérance de l'arbre moteur conformément au tableau ci-après :

(tab 3)

Diamètre de l'arbre - Ø [mm]	Tolérance
11…28	j6
38…48	k6

3) Préchauffer la bague (**2**) et le pignon (**1**) pour les porter à 80-100 °C.
4) Insérer maintenant rapidement sur l'arbre moteur et dans l'ordre : la bague (**2**), la clavette (**3**) et le pignon (**1**). Lors de l'insertion de la bague (**2**), s'assurer que le chanfrein pour la bague d'étanchéité est orienté vers l'opérateur. Une légère pression sur les organes à caler (par ex., avec un tube) pourra faciliter leur montage. Dans ce cas cependant, il faut veiller à ce que la réaction soit supportée par l'extrémité opposée de l'arbre et non par le capot de l'enveloppe du ventilateur. À la fin de l'opération, le pignon (**1**) doit buter contre la bague (**2**).
5) Fixer axialement l'ensemble à l'aide de l'entretoise (**4**), la rondelle (**5**) en serrant au couple correct la vis (**6**), ou bien, pour les configurations qui le prévoient, caler la bague d'arrêt (**B1**) et, en la maintenant enfoncée contre le pignon (**1**), serrer les deux crans (**7**) - voir figure sur la droite.
6) Lubrifier avec un voile de graisse la lèvre de la bague d'étanchéité.
7) Pour les groupes type VFR 49 livrés avec lubrification à vie, et donc sans bouchon de service, remplir la quantité de lubrifiant indiquée sur le catalogue correspondant (chapitre traitant de la lubrification des groupes VFR).
8) Saisir avec fermeté le moteur en le tenant dans l'axe pour le monter sur la bride de la boîte pré-couple. Faire très attention de ne pas endommager les dents du pignon ou de la couronne.
9) Lorsque les brides du moteur et du réducteur sont en contact, serrer à fond les écrous de fixation (**8**) en veillant à procéder petit à petit et en procédant en croix.
10) Le lubrifiant doit être remplacé périodiquement sur les groupes de VFR 130 à VFR 250. Sur ces réducteurs, il faudra donc introduire la quantité correcte de lubrifiant, comme l'indique le chapitre « LUBRIFICATION » du présent Manuel. Orienter le réducteur dans la position de montage spécifiée pour vérifier, sur le témoin approprié, que le niveau est atteint. Faire l'appoint si nécessaire.

5.5 INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE DU DISPOSITIF DE FIN DE COURSE (RVS) SUR LE RÉDUCTEUR



1. S'assurer de disposer du dispositif de fin de course (10) dans l'exécution demandée, et du kit de montage correspondant, spécifique pour le type de réducteur qu'il faut configurer.
2. Débuter l'assemblage avec les composants du kit de configuration. Vérifier tout d'abord que la broche élastique (1) et les clavettes (2) soient correctement placées dans les logements respectifs. Insérer ensuite l'arbre cylindrique (3) dans l'arbre creux du réducteur. La position de la broche élastique (1) définira le côté d'accouplement avec le dispositif de fin de course (10).

3. Bloquer l'arbre axialement en insérant d'abord les butées (4), puis les bagues élastiques (5) dans les gorges ménagées à cet effet pour ces derniers.
4. Appliquer la bride de raccordement (6) sur le réducteur, en utilisant les deux vis à tête à six pans (7).
5. Monter le groupe RVS (10) sur la bride de raccordement (6) en utilisant les vis TCEI (8). Pendant cette phase, veiller à insérer la broche élastique (1), destinée à l'entraînement du dispositif de fin de course, dans la fente ménagée à cet effet dans le manchon interne correspondant.
6. Insérer enfin avec soin la bague d'étanchéité (9) dans son logement. Voir figure.

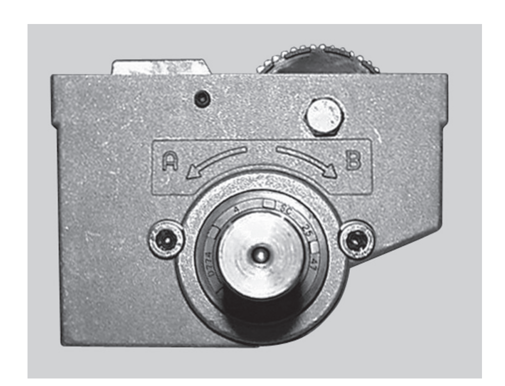
5.5.1 Réglage des positions d'ouverture et de fermeture du dispositif de fin de course (RVS)



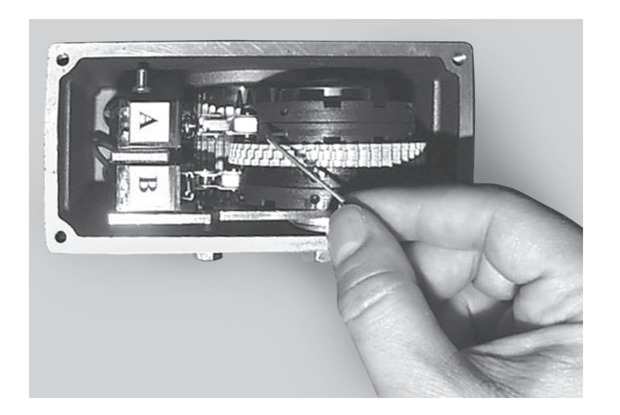
Isoler l'alimentation du moteur électrique quand des interventions sont effectuées sur le dispositif de fin de course.

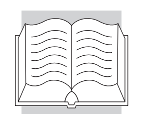
Les opérations d'installation et de réglage doivent être effectuées uniquement par un personnel expert, dans le respect de celles-ci et d'autres instructions éventuellement fournies avec le dispositif, ou séparément. En outre, il convient de respecter les normes applicables dans le pays ou la région d'utilisation.

Les micro-interrupteurs qui interviennent en arrêtant la rotation du motoréducteur dans les sens correspondant aux flèches (**A**) et (**B**) sont identifiés par la lettre correspondante.
Pour le réglage des fonctions d'ouverture et de fermeture réalisées par le dispositif de fin de course, installer tout d'abord le motoréducteur sur le châssis qui doit être actionné et engager le pignon avec la crémaillère correspondante.
Ensuite, enlever le couvercle supérieur du dispositif et procéder comme suit :



1. Actionner le motoréducteur jusqu'à ce que l'arbre lent se trouve dans l'une des deux positions d'extrémité (ouverture ou fermeture) souhaitées. Relativement aux flèches ménagées sur la boîte, prendre note du sens de rotation correspondant de l'arbre (**A**) ou (**B**).





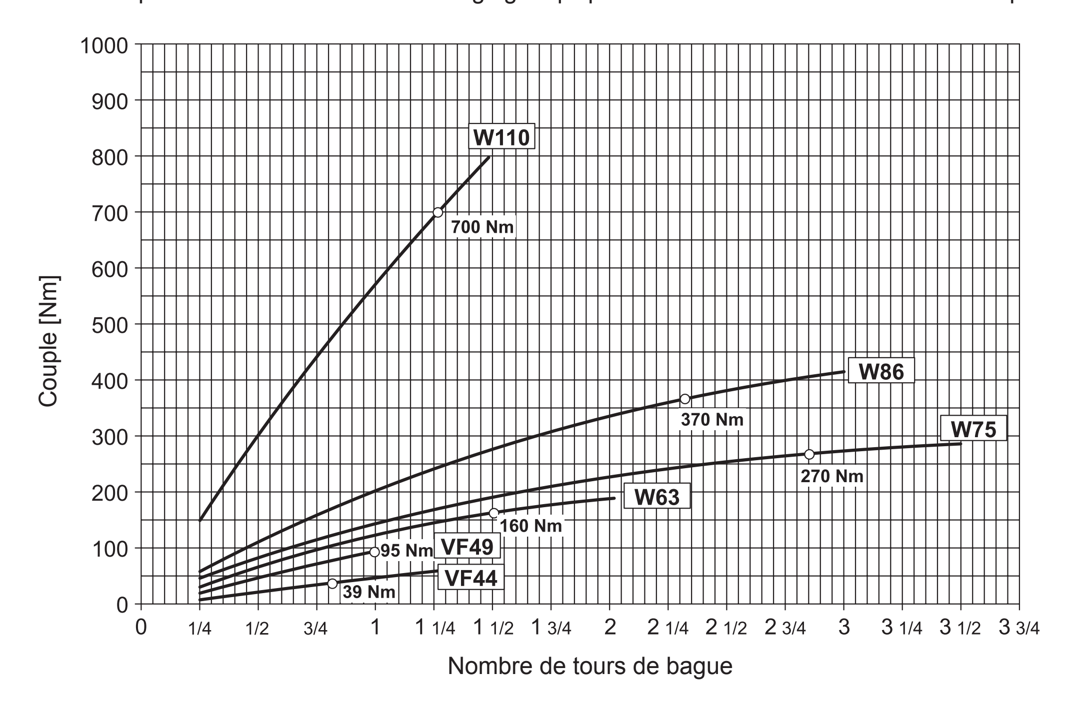

2. Désolidariser les roues en nylon relatives au micro-interrupteur correspondant au sens de rotation (**A**) ou (**B**), en utilisant la clé six pans mâle de 1,5 mm, fournie. Rapprocher les cannelures présentes sur les roues et les tourner manuellement jusqu'à obtenir le déclic (audible) du micro-interrupteur. Bloquer enfin les roues dans la position ainsi obtenue, en serrant les crans de fixation avec la même clé. Pour le réglage de l'autre position d'extrémité, actionner le motoréducteur jusqu'à l'atteindre. Répéter ensuite les opérations décrites ci-dessus, en agissant d'une manière identique sur l'autre micro-interrupteur. À la fin, refermer le couvercle et serrer les quatre vis à tête à six pans.

N.B. Relativement à l'arbre lent du réducteur, le domaine de réglage du dispositif de fin de course est compris entre 0 et 43 tours.

5.6 RÉGLAGE DU COUPLE DE GLISSEMENT DU LIMITEUR DE COUPLE

Un préréglage du glissement sur un moment de torsion coïncidant avec la valeur du couple nominal Mn_2 [n_1= 1 400] du réducteur spécifique est effectué à l'usine.
Les phases correspondantes sont décrites ci-dessous. Les mêmes opérations, à l'exception du point (2), devront être répétées pour régler un couple ayant une valeur différente par rapport à celle d'origine.

1. Visser la bague de réglage jusqu'à ce que les ressorts à coupelle soient suffisamment chargés au point de ne plus tourner librement, s'ils sont actionnés à la main.
2. Graver, à l'aide d'un burin, dans la même position angulaire, deux points de référence : sur la bague et sur la saillie de l'arbre lent. Cette position constituera le point initial pour compter les tours successifs de la bague et par conséquent le réglage du couple.
3. Enfin la bague est vissée par fractions de tour correspondant à la valeur du couple nominal Mn_2 du réducteur en question. Dans ce cas, la référence est donnée par les diagrammes ci-après : ils sont très utiles même pour les éventuels nouveaux réglages qui pourraient être nécessaires dans le temps.



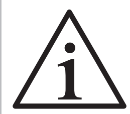
5.7 MONTAGE DES ORGANES D'ACCOUPLEMENT

Toutes les précautions nécessaires doivent être prises dans les phases d'installation des différents composants, afin de ne pas endommager le réducteur ou l'un de ses éléments (bagues d'étanchéité, surfaces de raccordement ou organes internes comme les engrenages et les roulements, par exemple).



Afin d'effectuer correctement les opérations de montage, il est nécessaire de garantir la disponibilité des outils de levage appropriés.



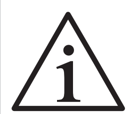


Pour l’installation d’organes de transmission externes, ne pas utiliser de marteaux ou d’autres instruments non adaptés susceptibles d’endommager les arbres ou les supports du réducteur.

Il est conseillé de réchauffer légèrement les organes de raccordement pour les installer, en veillant tout particulièrement à :



Faire attention aux pièces chaudes pour éviter tout risque de brûlure !



Protéger les bagues d’étanchéité des dommages et des surchauffes même accidentelles afin de ne pas en compromettre le bon fonctionnement (utiliser un bouclier thermique contre les radiations de la chaleur).



Éviter des charges externes statiques et/ou dynamiques aux arbres et au réducteur par des organes d’accouplement ou de transmission non prévus lors de la phase de sélection du réducteur.

Si l’organe monté sur l’arbre n’est pas bloqué axialement par l’intermédiaire du raccordement, il faut prévoir des dispositifs de retenue destinés à empêcher le glissement axial des organes sur l’arbre.

5.8 APPLICATION DES PEINTURES

Les carters en fonte des réducteurs en configuration standard sont peints en usine avant toute opération d’usinage. Les surfaces peintes fournissent une protection minimale de classe C2 en accord avec la norme UNI EN ISO 12944-2. Les carters de réducteurs en alliage d’aluminium ne sont pas peints.
Dans la table suivante, les types et tailles de réducteurs dont les carters sont protégés par notre peinture standard sont surlignés en gris.

(tab 4)

VF 27	VF 30	VF 44	VF 49	VF 130	VF 150	VF 185	VF 210	VF 250
W 63	W 75	W 86	W 110					

Les réducteurs dont les configurations incluent l’option “PROTECTION DE SURFACE” (pour améliorer la résistance à la corrosion) sont disponibles dans plusieurs teintes.
Contacter notre Service Technique afin d’obtenir les spécifications de la peinture utilisée.



Avant la pose de peintures, protéger préalablement la plaquette d’identification et les bagues d’étanchéité pour éviter qu’elles n’entrent en contact avec les peintures et solvants.
Il est conseillé de ne pas peindre les surfaces prévues pour l’accouplement sur l’installation définitive (pieds et brides). Si cela survient, une fois le montage terminé, il convient de garantir les conditions optimales d’appui et d’alignement des arbres.
Pour la peinture d’éventuels dispositifs de commande appliqués au réducteur, contacter le réseau de vente du Constructeur.

5.9 LUBRIFICATION



Le réducteur peut être fourni avec ou sans la charge de lubrifiant, conformément aux dispositions indiquées dans le (tab. 5) ou bien sur spécification du client.

Avant la mise en fonction, pour les réducteurs qui disposent d'un bouchon ad hoc, vérifier le niveau d'huile de lubrification. Cette opération, ainsi que le remplissage, doit être exécutée lorsque le réducteur se trouve dans la position de montage où il sera effectivement installé. Si nécessaire, effectuer le remplissage, ou l'appoint, en se référant à la ligne médiante du bouchon de niveau transparent ou à la jauge (marque de référence) ou à l'effleurement du trou du bouchon, s'il est de type fermé.
La position des bouchons de service est illustrée dans les tableaux indiqués aux pages suivantes.

Le lubrifiant utilisé doit être neuf et non contaminé et peut être introduit par le trou de remplissage ou par le couvercle d'inspection, en utilisant un filtre de remplissage doté d'un degré de filtration de 25 µm et en faisant attention de remonter le joint sans l'endommager ou de remettre de la colle de scellement adaptée pour en garantir l'étanchéité.

Les vidanges périodiques du lubrifiant sont généralement inutiles sur les réducteurs lubrifiés « à vie » et en l'absence de contamination de l'extérieur. L'équipement de série de lubrifiant synthétique « à vie » peut être résumé ainsi :

(tab 5)

VF 27	VF 30	VF 44	VF 49	VF 130	VF 150	VF 185	VF 210	VF 250
W 63	W 75	W 86	W 110					

Fourniture de lubrifiant « à vie ».

Fourniture de lubrifiant « à vie » (sauf jumelée à l'option SO)

Fourniture de lubrifiant « à vie » uniquement jumelée aux options LO et « ATEX » La disponibilité de l'option LO (ou avec charge de lubrifiant pour ATEX) est décrite dans le tableau suivant.

	LO					
	Position de montage					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
W 110 U-UF-UFC	X	X	X	X	⊖	⊖

Dans la version ATEX, en plus des positions de montage V5 et V6, sont fournis sans lubrifiant tout le réducteurs W110 dans la version avec bride pour accouplement moteur type B14.



Réducteurs, habituellement dénués de lubrifiant, fournis avec de l'huile synthétique uniquement en combinaison avec l'option LO. L'application de l'option LO est décrite dans le tableau suivant.

	LO					
	Position de montage					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
VF 130 A-N-P-F-FC	X	X	X	X	⊖	⊖
VF 130 V	⊖	X	X	⊖	X	X
VF 130 FR	X	⊖	⊖	X	⊖	⊖
VF 150 A-N-P-F-FC	X	X	X	X	⊖	⊖
VF 150 V	⊖	X	X	⊖	X	X
VF 150 FR	X	⊖	⊖	X	⊖	⊖
VF 185 A-N-P-F-FC	X	X	X	X	⊖	⊖
VF 185 V	⊖	X	X	⊖	X	X
VF 185 FR	X	⊖	⊖	X	⊖	⊖
VF 210 A-N-P	X	⊖	⊖	X	⊖	⊖
VF 210 V	⊖	⊖	⊖	⊖	X	X
VF 250 A-N-P	X	⊖	⊖	X	⊖	⊖
VF 250 V	⊖	⊖	⊖	⊖	X	X



Il est vivement déconseillé de mélanger des huiles de marque ou caractéristiques différentes ; contrôler que l'huile utilisée ait des propriétés anti-mousse et EP (Extreme Pressure) élevées.

En cas d'absence de type de lubrifiant identique, vider totalement le réducteur de l'huile et procéder à un lavage interne avec le nouveau lubrifiant, en veillant à enlever tout résidu de l'ancien lubrifiant, et les éventuelles impuretés présentes dans le réducteur avant le remplissage suivant.




Le contrôle du niveau doit être effectué par le biais du bouchon de service spécifique, de type à trop plein. Pour le premier remplissage et pour l'éventuel rétablissement du niveau d'huile, utiliser toujours exclusivement les huiles préconisées.

5.9.1 Lubrifiants préconisés / autorisés




Lubrifiants pour les réducteurs dans le cadre d'ATEX

Graisses :

- Klüber Asonic GHY 72 (pour les roulements)
- Klüber Klüberquiet BQ 72-72 (pour les roulements)
- Klüberpaste 46 MR 401 (pour faciliter les accouplements cylindriques)
- ITP Fluorocarbon gel 880 (pour le graissage des frettes de serrage)

Huiles (en alternative au type Shell Omala S4 WE 320 - équipement standard) :

- Shell : Tivela Oil S320
- Klüber : Klübersynth GH 6 320
- Total : Carter SY 320
- Mobil : Glygoyle 320
- Castrol Alphasyn PG 320

5.9.1.1 Huiles avec base synthétique de polyglycol (PAG)

		VF - W	VFR - WR	VF_L - W_L	VF_EP - W_EP
Shell	Omala S4 WE 320				
	Omala S4 WE 460				
	Gadus S5 V142W 00		G		
KLÜBER LUBRICATION	Klübersynth GH 6 320				
	Klübersynth UH1 6 320	F	F		F
Mobil	Mobil Glygoyle 320				
	Mobil Glygoyle 460				
	Mobil Glygoyle 320 (USDA H1)	F	F		F
Castrol	Alphasyn PG 320				
TOTAL	Carter SY 320				
	Carter SY 460				
	Nevastane SY 460	F	F		F
Agip	Blasia S 320				
ARAL	Degol GS 320				
TEXACO	Synlube CLP 320				
FUCHS	Renolin PG 320				

F = Utilisation alimentaire **G** = Graisse

Utilisation recommandée

Utilisation permise. La qualité et l'aptitude effective des lubrifiants ne sont pas garanties par le Constructeur et doivent être vérifiées avec le producteur du lubrifiant choisi.

5.9.2 Quantité de lubrifiant



La quantité de lubrifiant décrite dans les tableaux suivants est indicative.
Pour les réducteurs qui disposent d'un bouchon de niveau ad hoc, placé en fonction de la position de montage, la quantité de lubrifiant doit être vérifiée en se référant au milieu dudit bouchon s'il est de type transparent ou à la jauge (marque de repère) ou au trop-plein du trou du bouchon, s'il est de type fermé.

Pour les réducteurs normalement dotés d'une charge de lubrifiant « à vie » (voir tab. 5), fournis sans lubrifiant et qui ne disposent pas d'un bouchon de niveau ad hoc, consulter le réseau de vente du Constructeur.

5.9.2.1 Réducteurs à vis sans fin, Série VF :

			oil [l]					
			B3	B6	B7	B8	V5	V6
VF 27	N - A - V - F	HS - P(IEC)	Contacter le réseau de vente du Constructeur.					
VF 30	N - A - V - F - P - U	HS - P(IEC)						
VF 44	N - A - V - F - FA - P - U	HS - P(IEC)						
VFR 44	N - A - V - F - FA - P - U	P(IEC)						
VF 49	N - A - V - F - FA - P - U	HS - P(IEC)						
VFR 49	N - A - V - F - FA - P - U	HS - P(IEC)						
VF 130	N	HS - P(IEC)	2.3	2.5	2.5	3.0	3.2	3.4
VFR 130	N	HS - P(IEC)	0.70	0.50	0.50	0.40	0.40	0.50
VF 130	V	HS - P(IEC)	3.4	2.5	2.5	3.1	3.0	2.5
VFR 130	V	HS - P(IEC)	0.50	0.50	0.50	0.40	0.40	0.70
VF 130	A - F - FC - FR - P	HS - P(IEC) 46 ≤ i ≤ 100	3.9	2.5	2.5	2.3	3.3	3.3
VF 130	A - F - FC - FR - P	P(IEC) 7 ≤ i ≤ 40	3.0	2.5	2.5	2.3	3.3	3.3
VFR 130	A - F - FC - FR - P	HS - P(IEC)	0.40	0.50	0.50	0.70	0.40	0.50
W/VF 63/130	A - F - FC - FR - P	HS - P(IEC) - S	3.9	2.5	2.5	2.3	3.3	3.3
VF 150	N	HS - P(IEC)	3.0	3.5	3.5	4.3	3.8	4.0
VFR 150	N	HS - P(IEC)	1.0	0.80	0.80	0.60	0.40	1.0
VF 150	V	HS - P(IEC)	4.0	3.5	3.5	3.6	4.3	3.0
VFR 150	V	HS - P(IEC)	1.0	0.80	0.80	0.40	0.60	1.0
VF 150	A - F - FC - FR - P	HS - P(IEC) 46 ≤ i ≤ 100	4.5	3.5	3.5	3.0	3.9	3.9
VF 150	A - F - FC - FR - P	P(IEC) 7 ≤ i ≤ 40	4.3	3.5	3.5	3.0	3.9	3.9
VFR 150	A - F - FC - FR - P	HS - P(IEC)	0.60	0.80	0.80	1.0	0.40	1.0
W/VF 86/150	A - F - FC - FR - P	HS - P(IEC) - S	4.5	3.5	3.5	3.0	3.9	3.9
VF 185	N	HS - P(IEC)	5.0	5.5	5.5	7.8	6.6	6.8
VFR 185	N	HS - P(IEC)	1.0	0.80	0.80	0.60	0.40	1.0
VF 185	V	HS - P(IEC)	6.8	5.5	5.5	6.4	7.8	5.4
VFR 185	V	HS - P(IEC)	1.0	0.80	0.80	0.40	0.60	1.0
VF 185	A - F - FC - FR - P	HS	9.6	5.5	5.5	5.0	6.7	6.7
VF 185	A - F - FC - FR - P	P(IEC)	7.8	5.5	5.5	5.0	6.7	6.7
VFR 185	A - F - FC - FR - P	HS - P(IEC)	0.60	0.80	0.80	1.0	0.40	1.0
W/VF 86/185	A - F - FC - FR - P	HS - P(IEC) - S	9.6	5.5	5.5	5.0	6.7	6.7
VF 210	N	HS - P(IEC)	7.5	9.5	9.5	7.3	9.2	9.0
VFR 210	N	HS - P(IEC)	1.3	1.1	1.1	0.80	0.70	1.3
VF 210	V	HS - P(IEC)	8.9	9.5	9.5	7.3	11	8.0
VFR 210	V	HS - P(IEC)	1.3	1.1	1.1	0.60	0.90	1.3
VF 210	A - P	HS	15	9.5	9.5	7.5	9.4	8.9
VF 210	A - P	P(IEC)	11	9.5	9.5	7.5	9.4	8.9
VFR 210	A - P	HS - P(IEC)	0.80	1.1	1.1	1.3	0.70	1.3
VF/VF 130/210	A - P	HS - P(IEC)	15	9.5	9.5	7.5	9.4	8.9
VF 250	N	HS - P(IEC)	11	17	17	11	17	17
VFR 250	N	HS - P(IEC)	1.3	1.1	1.1	0.80	0.70	1.3
VF 250	V	HS - P(IEC)	17	17	17	11	23	11
VFR 250	V	HS - P(IEC)	1.3	1.1	1.1	0.60	0.90	1.3
VF 250	A - P	HS	28	17	17	11	18	17
VF 250	A - P	P(IEC)	23	17	17	11	18	17
VFR 250	A - P	HS - P(IEC)	0.80	1.1	1.1	1.3	0.70	1.3
VF/VF 130/250	A - P	HS - P(IEC)	28	17	17	11	18	17

Réducteurs normalement livrés avec un plein de lubrifiant « à vie ».

Réducteurs normalement fournis sans lubrifiant.

Pour les groupes VFR, il s'agit de la quantité de lubrifiant du seul pré-étage de réduction hélicoïdale.
Pour les réducteurs combinés, quantité de lubrifiant qui doit être introduite dans les réducteur secondaire (coté machine).

5.9.2.2 Réducteurs à vis sans fin, Série W :

		oil [l]						grease [l]	
		B3	B6	B7	B8	V5	V6	R: B3, B6, B7, B8, V5	R: V6
W 63	i = 7, 10, 12, 15	Contacter le réseau de vente du Constructeur.							
	i = 19, 24, 30, 38, 45, 64, 80, 100								
W 75	i = 7, 10, 15								
	i = 30, 40								
	i = 20, 25, 50, 60, 80, 100								
W 86	i = 7, 10, 15								
	i = 30								
	i = 20, 23, 40, 46, 56 ,64, 80, 100								
		B3	B6	B7	B8	V5	V6	B3, B6, B7, B8, V5, V6	
W 110	i = 7, 10, 15	1.6	1.7	1.7	1.9	1.9	1.8	0.40	
	i = 20, 23, 30, 40, 46, 56 ,64, 80, 100	2.8*	1.7	1.7	1.9	1.9	1.8		

* quantité de lubrifiant qui doit toujours être introduite en cas d'exécutions WR et VF/W

[grey box] Réducteurs normalement livrés avec un plein de lubrifiant « à vie ».

[white box] Réducteurs normalement fournis sans lubrifiant.

Pour les groupes WR, il s'agit de la quantité de lubrifiant du seul pré-étage de réduction hélicoïdale.

Les réducteurs en version ATEX Série VF et Série W, à l'exclusion de ceux indiqués dans le (tab. 5), sont fournis avec du lubrifiant. Donc, pour ces réducteurs, les quantités d'huile ne sont pas indiquées et doivent être éventuellement demandées au réseau de vente du Constructeur.
Dans tous les cas, avant l'installation et la mise en service, il est recommandé de procéder à la vérification du niveau selon les indications fournies dans le chapitre « ENTRETIEN PROGRAMMÉ » du présent Manuel.

Pour les réducteurs en version ATEX Série W fournis sans lubrifiant (voir tab. 5), nous indiquons dans les tableaux suivants les quantités à introduire.




La quantité de lubrifiant décrite dans les tableaux suivants est indicative.
Dans ce cas également, avant l'installation et la mise en service, il est recommandé de procéder à la vérification du niveau selon les indications fournies dans le chapitre « ENTRETIEN PROGRAMMÉ » du présent Manuel.

Réducteurs à vis sans fin Série W en version ATEX, fournis sans lubrifiant :

			oil [l] B3	B6	B7	B8	V5	V6
W 110	B14	i = 7, 10, 15	1.6	1.7	1.7	1.9	1.9	1.8
		i = 20, 23, 30, 40, 46, 56 ,64, 80, 100	2.8	1.7	1.7	1.9	1.9	1.8
	B5						1.9	1.8

5.9.3 Positions de montage et bouchons de service

Légende :

 Reniflard / bouchon de charge

Bouchon de niveau

Bouchon de vidange

Bouchon visible

Bouchon non visible

5.9.3.1 Réducteurs à vis sans fin, Série VF :

VF 27 _ ... VF 49 _ VFR 44 _ , VFR 49 _

	Positions	HS	S - P (IEC)
A	B3, B7, V5, B6, B8, V6		N / W E / S → VF ; W / S N / E → VFR
N	B3, B7, V5, B6, B8, V6		N / W E / S → VF ; W / S N / E → VFR
V	B3, B7, V5, B6, B8, V6	VF ; VFR	VF : N / W E / S ; VFR : S / E W / N
P	B3, B7, V5, B6, B8, V6		E / N S / W → VF ; W / S N / E → VFR
F	B3, B7, V5, B6, B8, V6		E / N S / W → VF ; W / S N / E → VFR
U	B3, B7, V5, B6, B8, V6		N / W E / S → VF ; W / S N / E → VFR

Position de montage de base. Les réducteurs sont marqués exclusivement dans la position de montage de base (B3) mais ils peuvent être installés également dans des positions dérivées (B6, B7, B8, V5, V6). Après l'installation, la position de montage ne peut pas être modifiée.

VF 30 A ... VF 49 A

	HS	P (IEC)
B3	VF 49	VF 49
B6		
B7		
B8		
V5		
V6		

VF 30 N ... VF 49 N

	HS	P (IEC)
B3		
B6		
B7		
B8	VF 49	VF 49
V5		
V6		

VF 30 V ... VF 49 V

	HS	P (IEC)
B3		
B6		
B7		
B8		
V5	VF 49	VF 49
V6		

VF 30 P ... VF 49 P

	HS	P (IEC)
B3	VF 49 (*)	VF 49 (*)
B6		
B7		
B8		
V5		
V6		

(*) des deux côtés

VF 30 F/FA ... VF 49 F/FA

	HS	P (IEC)
B3	VF 49	VF 49
B6		
B7		
B8		
V5		
V6		

VF 30 U ... VF 49 U

	HS	P (IEC)
B3	VF 49	VF 49
B6		
B7		
B8		
V5		
V6		

VF 130 A ... VF 250 A   VFR 130 A ... VFR 250 A

HS | P (IEC)

B3

VF, VF/VF, W/VF

VF 130-150 (46 ≤ i ≤ 100) VF/VF, W/VF

VF 130-150 (7 ≤ i ≤ 40) VF 185...250

VF

VFR

B6

VF

VFR

B7

VF

VFR

B8

VF

VFR

V5

VF

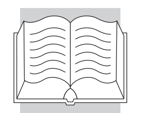
VFR

V6

VF

VFR

Les bouchons de service pour la seule partie _R (pré-couple) sont représentés au point 5.9.3.3 du présent Manuel.





VF 130 N ... VF 250 N VFR 130 N ... VFR 250 N

HS | P (IEC)

B3

N W E S — VF

W S N E — VFR

B6

E N S W — VF

N W E S — VFR

B7

W S N E — VF

S E W N — VFR

B8

S E W N — VF

E N S W — VFR

V5

VF 210-250

VFR

VFR 210-250

E N S W — VF

VF 210-250

N W E S — VFR

VFR 210-250

V6

VF 210-250 — VF

VFR 210-250 — VFR

VF 210-250 — VF

W S N E

VFR 210-250 — VFR

S E W N

Les bouchons de service pour la seule partie _R (pré-couple) sont représentés au point 5.9.3.3 du présent Manuel.



VF 130 V ... VF 250 V   VFR 130 V ... VFR 250 V

HS	P (IEC)

B3

VF
VFR

B6

VF 210-250
VFR 210-250
VF
VFR

B7

VF 210-250
VFR 210-250
VF
VFR

B8

VF
VFR

V5

VF
VFR

V6

VF
VFR

Les bouchons de service pour la seule partie _R (pré-couple) sont représentés au point 5.9.3.3 du présent Manuel.

VF 130 P ... VF 250 P   VFR 130 P ... VFR 250 P

HS	P (IEC)

B3

VF, VF/VF, W/VF

VF 130-150 (46 ≤ i ≤ 100) VF/VF, W/VF

VF 130-150 (7 ≤ i ≤ 40) VF 185...250

E N S W — VF

W S N E — VFR

B6

N W E S — VF

S E W N — VFR

B7

S E W N — VF

N W E S — VFR

B8

W S N E — VF

E N S W — VFR

V5

VF

VFR

E N S W — VF

W S N E — VFR

V6

VF

VFR

VF — W S N E

VFR — E N S W

Les bouchons de service pour la seule partie _R (pré-couple) sont représentés au point 5.9.3.3 du présent Manuel.



VF 130 F ... VF 185 F   VFR 130 F ... VFR 185 F

HS

P (IEC)

B3

VF, VF/VF, W/VF

VF 130-150 (46 ≤ i ≤ 100)
VF/VF, W/VF

VF 130-150 (7 ≤ i ≤ 40)
VF 185

E N S W — VF

W S N E — VFR

B6

N W E S — VF

S E W N — VFR

B7

S E W N — VF

N W E S — VFR

B8

W S N E — VF

E N S W — VFR

V5

VF

VFR

E N S W — VF

W S N E — VFR

V6

VF

VFR

VF — W S N E

VFR — E N S W

Les bouchons de service pour la seule partie _R (pré-couple) sont représentés au point 5.9.3.3 du présent Manuel.

5.9.3.2 Réducteurs à vis sans fin, Série W :

W 63 U ... W 86 U	WR 63 U ... WR 86 U
HS	S - P (IEC)

B3

B6

B7

B8

V5

V6

W 63 UF/UFC ... W 86 UF/UFC WR 63 UF/UFC ... WR 86 UF/UFC

HS	S - P (IEC)

B3

N / W / E / S — W

W / S / N / E — WR

B6

E / N / S / W — W

N / W / E / S — WR

B7

W / S / N / E — W

S / E / W / N — WR

B8

S / E / W / N — W

E / N / S / W — WR

V5

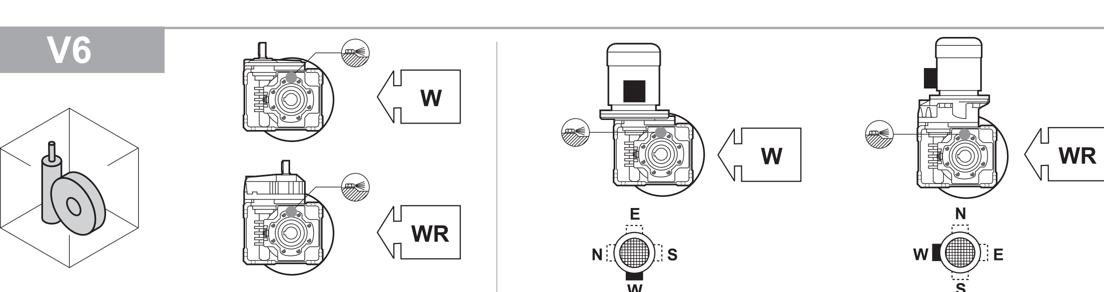
W

WR

W / S / N / E — W

S / E / W / N — WR

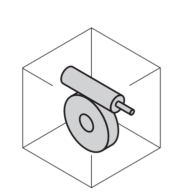
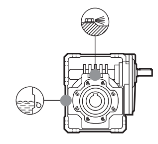
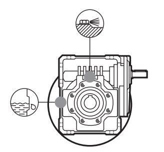
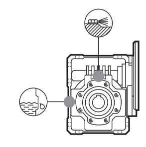
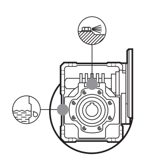
V6



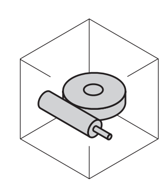
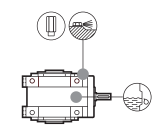
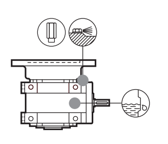
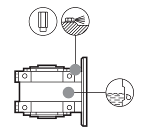
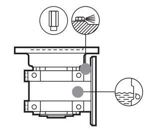
W 63 U ... W 86 U W 63 UF/UFC ... W 86 UF/UFC

HS	P (IEC)

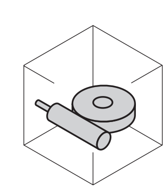
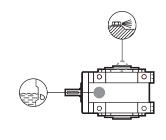
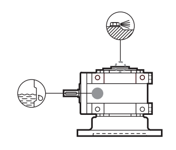
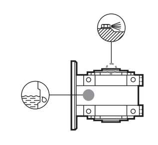
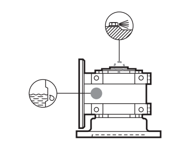
B3

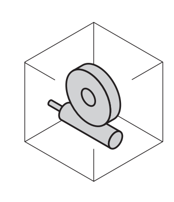
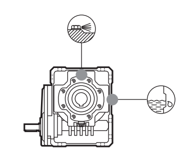
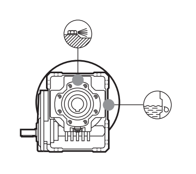
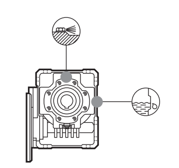
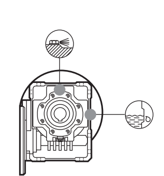
B6

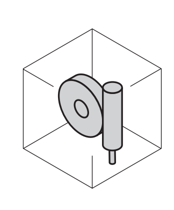
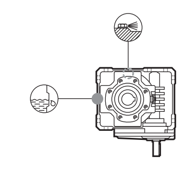
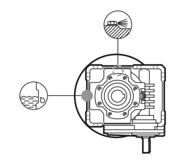
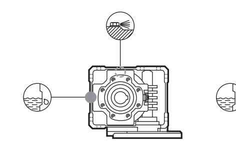
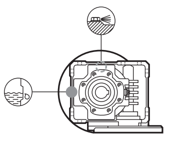
B7

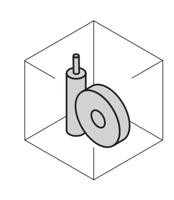
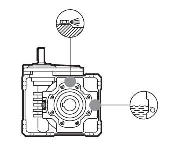
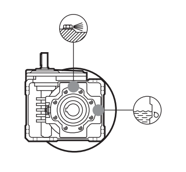
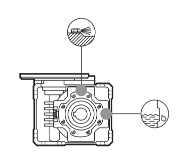
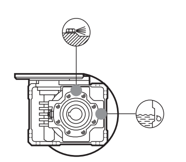
B8

V5

V6

W 110 U — WR 110 U

HS	S - P (IEC)

B3

W (20 ≤ i ≤ 100) VF/W
W (7 ≤ i ≤ 15)
W (20 ≤ i ≤ 100)

N W E S

W (20 ≤ i ≤ 100) VF/W
W (7 ≤ i ≤ 15)
W (20 ≤ i ≤ 100)

W

W S N E

WR

B6

E N S W — W

N W E S — WR

B7

W S N E — W

S E W N — WR

B8

S E W N — W

E N S W — WR

V5

W

WR

W S N E — W

S E W N — WR

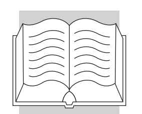
V6

W

WR

W — E N S W

WR — N W E S





W 110 UF/UFC WR 110 UF/UFC

HS

P (IEC)

B3

W (20 ≤ i ≤ 100) VF/W

W (7 ≤ i ≤ 15)

W (20 ≤ i ≤ 100)

N W E S

W (20 ≤ i ≤ 100) VF/W

W (7 ≤ i ≤ 15)

W (20 ≤ i ≤ 100)

W

W S N E

WR

B6

E N S W

W

N W E S

WR

B7

W S N E

W

S E W N

WR

B8

S E W N

W

E N S W

WR

V5

W

WR

W S N E

W

S E W N

WR

V6

W

WR

W

WR

E N S W

N W E S

W 110 U W 110 UF/UFC

HS	P (IEC)

B3

(20 ≤ i ≤ 100)
(20 ≤ i ≤ 100)
(7 ≤ i ≤ 15)

(20 ≤ i ≤ 100)
(20 ≤ i ≤ 100)
(7 ≤ i ≤ 15)

(20 ≤ i ≤ 100)
(20 ≤ i ≤ 100)
(7 ≤ i ≤ 15)

(20 ≤ i ≤ 100)
(20 ≤ i ≤ 100)
(7 ≤ i ≤ 15)

B6

B7

B8

V5

V6

5.9.3.3 Réducteurs à vis sans fin avec pré-couple hélicoïdal : VFR

VFR 130 ... VFR 250 A/N				
	A		N	
	HS	P (IEC)	HS	P (IEC)
B3				
B6				
B7				
B8				
V5				
V6				

Les bouchons de service pour la seule partie _VF (réducteur) sont représentés au point 5.9.3.1 du présent Manuel.

VFR 130 ... VFR 250 V/P

	V		P	
	HS	P (IEC)	HS	P (IEC)
B3				
B6				
B7				
B8				
V5				
V6				

Les bouchons de service pour la seule partie _VF (réducteur) sont représentés au point 5.9.3.1 du présent Manuel.

VFR 130 ... VFR 250 F/FC/FR

F FC FR

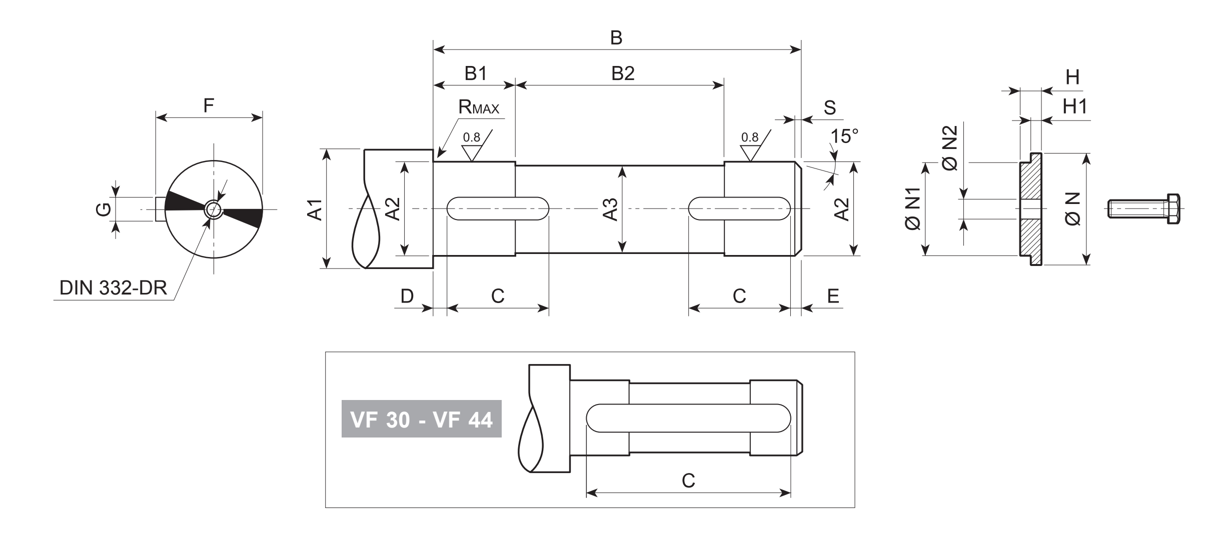
	HS	P (IEC)
B3		
B6		
B7		
B8		
V5		
V6		

Les bouchons de service pour la seule partie _VF (réducteur) sont représentés au point 5.9.3.1 du présent Manuel.

5.10 RÉALISATION D'ARBRE MACHINE CLIENT

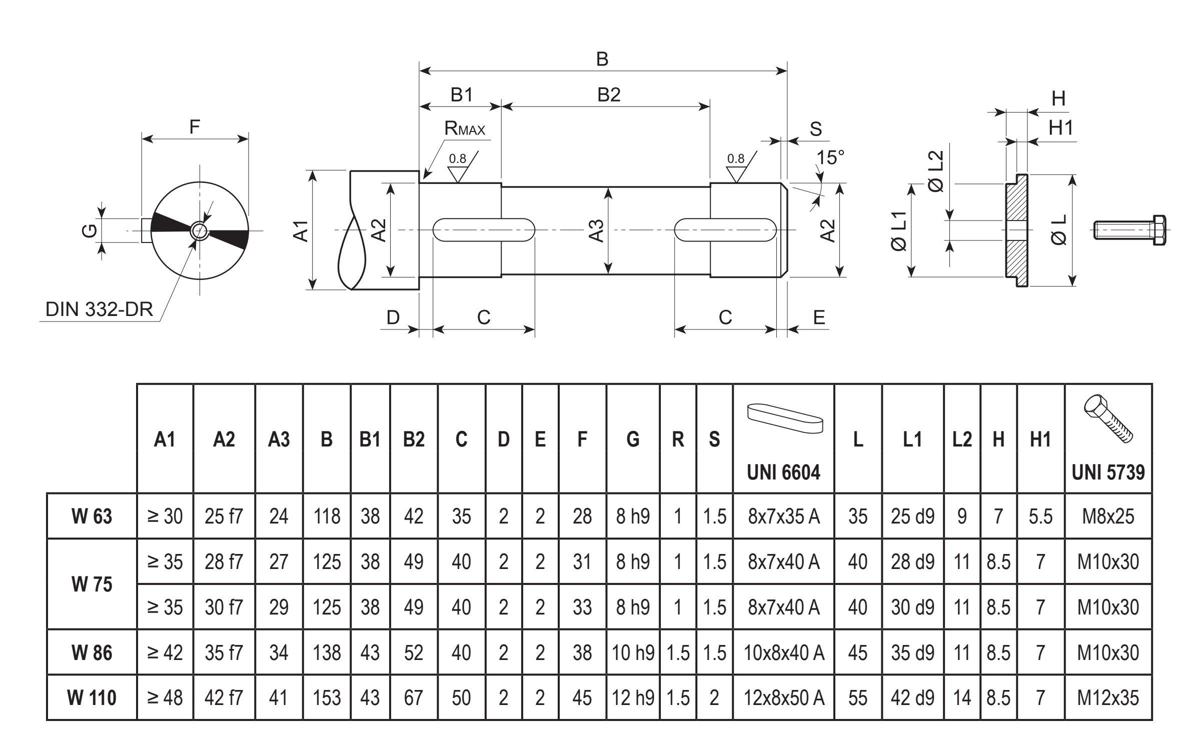
Il est conseillé de réaliser l'arbre mené qui s'accouplera au réducteur avec un acier de bonne qualité, en respectant les dimensions indiquées dans le tableau. Il est en outre suggéré de compléter le montage par un dispositif de blocage axial de l'arbre, par exemple, comme illustré ci-après, en veillant à vérifier et à dimensionner les différents composants en fonction des différentes exigences d'application.

5.10.1 Réducteurs à vis sans fin, Série VF :



	A1	A2	A3	B	B1	B2	C	D	E	F	G	R	S	UNI 6604	N	N1	N2	H	H1	UNI 5739
VF 30	≥ 19	14 f7	13	53	18.5	16	40	6.5	6.5	16	5 h9	0.5	1.5	5x5x40 A	22	14 d9	5.5	4	2.5	M5x16
VF 44	≥ 23	18 f7	17	62	22.5	17	50	6	6	20.5	6 h9	0.5	1.5	6x6x50 A	27	18 d9	6.5	4.5	3	M6x20
VF 49	≥ 30	25 f7	24	80	20.5	39	20	2	2	28	8 h9	1	1.5	8x7x20 A	35	25 d9	9	7	5.5	M8x25
VF 130	≥ 52	45 f7	44	163	50.5	62	60	2.5	2.5	49.5	14 h9	2.5	2	14x9x60 A	60	45 d9	14	8.5	7	M12x35
VF 150	≥ 57	50 f7	49	173	53	67	70	2.5	2.5	53.5	14 h9	2.5	2	14x9x70 A	65	50 d9	18	10	8.5	M16x45
VF 185	≥ 68	60 f7	59	188	63	62	80	2.5	2.5	64	18 h9	2.5	2	18x11x80 A	75	60 d9	22	10	8.5	M20x50
VF 210	≥ 99	90 f7	89	258	83	92	80	3	3	95	25 h9	2.5	2.5	25x14x80 A	105	90 d9	26	22	20.5	M24x70
VF 250	≥ 121	110 h7	109	318	83	152	80	3	3	116	28 h9	2.5	2.5	28x16x80 A	125	110 d9	26	22	20.5	M24x70

5.10.2 Réducteurs à vis sans fin, Série W :



	A1	A2	A3	B	B1	B2	C	D	E	F	G	R	S	UNI 6604	L	L1	L2	H	H1	UNI 5739
W 63	≥ 30	25 f7	24	118	38	42	35	2	2	28	8 h9	1	1.5	8x7x35 A	35	25 d9	9	7	5.5	M8x25
W 75	≥ 35	28 f7	27	125	38	49	40	2	2	31	8 h9	1	1.5	8x7x40 A	40	28 d9	11	8.5	7	M10x30
	≥ 35	30 f7	29	125	38	49	40	2	2	33	8 h9	1	1.5	8x7x40 A	40	30 d9	11	8.5	7	M10x30
W 86	≥ 42	35 f7	34	138	43	52	40	2	2	38	10 h9	1.5	1.5	10x8x40 A	45	35 d9	11	8.5	7	M10x30
W 110	≥ 48	42 f7	41	153	43	67	50	2	2	45	12 h9	1.5	2	12x8x50 A	55	42 d9	14	8.5	7	M12x35

5.11 MISE EN SERVICE DU RÉDUCTEUR

Le réducteur a été essayé en usine par le Constructeur.

Avant de mettre en marche le moteur, vérifier :

- que la machine, ou la partie de machine, destinée à incorporer le réducteur/le motoréducteur a été déclarée conforme aux dispositions de la Directive des Machines 2006/42/CE et à d’autres éventuelles normes de sécurité en vigueur et spécifiquement applicables
- que la position de montage du réducteur soit celle qui est prévue et indiquée sur la plaquette d’identification. Les réducteurs de la taille 27 à la taille 49, s’ils ne sont pas en version ATEX (lorsque cela s’applique), sont exclus de la présente prescription.
- il est formellement interdit d’installer le réducteur avec son axe en position inclinée, à moins que le service technique du Constructeur, après avoir été consulté, ne l’autorise. Pour les montages de type pendulaire, une tolérance de ± 5° par rapport au plan de référence théorique est admise. Les réducteurs de la taille 27 à la taille 49, s’ils ne sont pas en version ATEX (lorsque cela s’applique), sont exclus des présentes prescriptions.
- la conformité et le fonctionnement correct des installations électriques d’alimentation et de commande selon la norme EN 60204-1, ainsi que d’une correcte mise à la terre.
- que la tension d’alimentation du moteur et des éventuels composants électriques installés correspondent à celle prévue et que sa valeur soit dans les limites de ± 10 % par rapport à la valeur nominale
- que le niveau de l’huile pour le réducteur/motoréducteur et pour les accessoires éventuellement installés qui le nécessitent, soit celui prévu et qu’il n’y ait pas de fuites de lubrifiant des bouchons, des joints ou des éventuelles tubulures
- que les branchements aux parties et/ou aux accessoires éventuellement enlevés pendant le transport aient été rétablis
- que les protections prévues par le Constructeur et éventuellement enlevées aient été remontées

Une fois le réducteur/motoréducteur démarré :

- vérifier qu’aucun bruit et/ou vibration anormal/e ne soit perçu(e)
- après les 100 premières heures de fonctionnement, effectuer un contrôle des couples de serrage de tous les accouplements par le biais d’une vis :
  - brides côté machine
  - brides moteur
  - supports




Avant la mise en service il convient de vérifier et de garantir que :

- Durant le montage du réducteur, l'atmosphère ne soit pas à risque d'explosion (huiles, acides, gaz, vapeurs ou radiations) et que les dépôts de poussière ne dépassent pas les 5 mm d'épaisseur.
- Nettoyer le réducteur une fois terminées les opérations d'installation.
- Les bouchons de contrôle et de vidange de l'huile, ainsi que les soupapes d'échappement soient tous libres et accessibles.
- Tous les dispositifs mis en place pour empêcher tout contact accidentel entre les opérateurs et les organes en rotation et/ou les bagues d'étanchéité du réducteur doivent être efficaces.
- Le montage des réducteurs dotés d'un arbre creux a été effectué correctement.
- Tous les accessoires montés à quelque titre que ce soit soient dotés d'une certification ATEX, certification qui doit également concerner la méthode d'installation de ces accessoires.

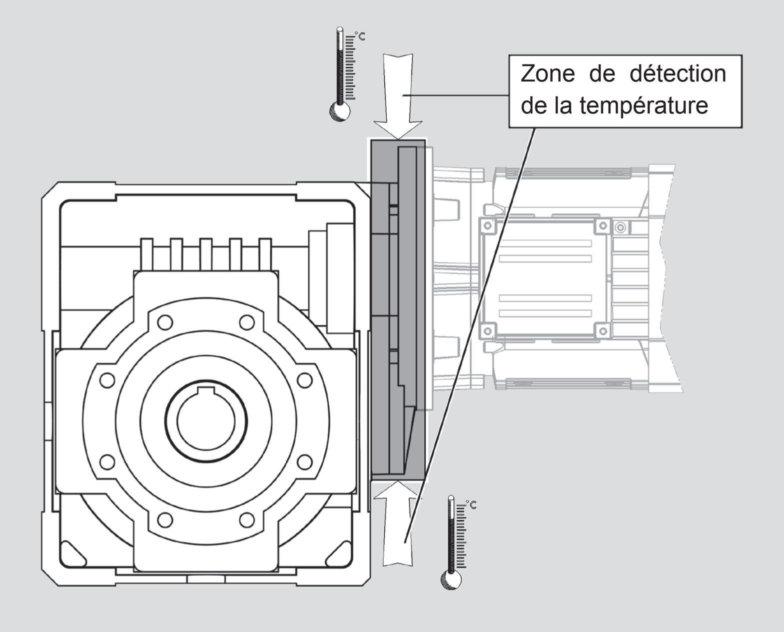
Pendant le service vérifier que :

- Le réducteur soit suffisamment ventilé et qu'il n'y ait aucune source de chaleur significative de l'extérieur.
- La température de l'air de refroidissement ne dépasse jamais 40 °C.




Mesure de la température superficielle du réducteur

- La température maximum des surfaces du réducteur varie en fonction du nombre de tours, du rapport de transmission et du schéma de construction ; elle ne doit en aucun cas dépasser 130 °C (160 °C si indiqué sur la plaquette).
- Les données de la plaquette relatives aux températures superficielles maximum se rapportent à des mesures en conditions normales d'environnement et à une installation correcte. Toute variation, même minimum, de ces conditions (par exemple, niches de montage réduites) peut comporter d'importantes modifications sur le développement de chaleur.
- Lors de la mise en service, il est vivement conseillé de mesurer la température superficielle du réducteur dans les mêmes conditions opérationnelles que celles prévues pour l'application. La température de surface doit être mesurée dans la zone d'accouplement entre le réducteur et le moteur, dans les points qui sont moins exposés à la ventilation forcée du moteur.






IMPORTANT :
La température maximale de surface est atteinte après 3 heures environ de fonctionnement à pleine charge. La température ainsi mesurée ne doit pas présenter un écart (ΔT) par rapport à la température ambiante supérieur à ce qui est indiqué ci-après.

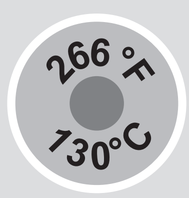
(tab 6)

	ΔT [K]
VF 44, VF 49	75
W 63 ... W 86	75
W 110	90

Si une valeur de sur-température est supérieure, arrêter aussitôt le réducteur et contacter le Service technique du Constructeur.

- Si la différence de température relevée est inférieure aux valeurs susmentionnées, attendre que le réducteur se soit refroidi et positionner le capteur thermique livré avec l'appareil près du point où la température maximum a été mesurée.

Exemple :

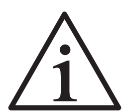


- Vérifier simultanément que le fonctionnement est normal (absence de vibrations et/ou de bruits anormaux).




- **Si le résultat de tous les contrôles susmentionnés a été positif et que toute autre prescription indiquée dans le présent manuel a été exécutée dûment et correctement, un moteur électrique caractérisé par un niveau de protection ATEX égal ou supérieur à celui du réducteur peut être installé et donner ainsi lieu à un motoréducteur, lui aussi conforme à la même Directive 94/9/CE.**
- **En revanche, si durant la phase d'accouplement moteur-réducteur, des opérations différentes par rapport à celles qui sont prescrites dans le présent manuel ont été effectuées et/ou une ou plusieurs prescriptions n'ont pas été exécutées, l'utilisateur devra faire une analyse opportune et personnalisée des risques ayant trait directement à l'accouplement moteur-réducteur.**
- **L'analyse des risques sera en tout cas indispensable si le moteur est alimenté par un variateur de fréquence. De cette manière seulement et sur déclaration de l'assembleur, le système complet, incluant également le réducteur, sera conforme à la Directive 94/9/CE. Dans tous les cas, en aucune façon, le réglage du variateur de fréquence ne devra permettre au moteur de dépasser la vitesse admise pour le réducteur (n_1= 1 500 min^{-1}) ou générer des surcharges pour celui-ci.**

6 ENTRETIEN



Les opérations d'entretien/remplacement doivent être effectuées par des agents d'entretien experts qui devront respecter les lois en vigueur en matière de sécurité sur le poste de travail, et en termes de problèmes d'environnement liés à l'installation spécifique. Afin de maintenir le bon fonctionnement et le niveau de sécurité du réducteur/motoréducteur, il est conseillé de faire effectuer les interventions d'entretien ordinaire au Constructeur ou à un centre spécialisé et agréé. Contacter le réseau de vente du Constructeur. Le non-respect de cette indication pendant la période de garantie est une cause de déchéance de cette dernière.



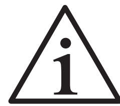
Ne jamais effectuer des réparations improvisées ou de fortune !

Avant d'effectuer une quelconque opération, le personnel préposé doit impérativement couper l'alimentation du réducteur et le mettre hors service, tout en se protégeant contre toute situation pouvant engendrer son redémarrage involontaire ou en tout cas la mise en mouvement des organes du réducteur (mouvement engendré par des masses suspendues ou autres).
De plus, le personnel devra mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires de sécurité environnementale (par ex. : l'éventuelle élimination des gaz ou poussières résiduelles, etc).

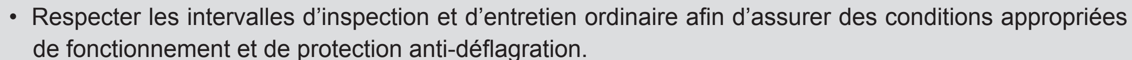
- Avant d'effectuer une quelconque intervention d'entretien, les sources d'alimentation de la machine dans laquelle les réducteurs sont intégrés doivent être coupées, en bloquant les sectionneurs en position de circuit isolé ; les sectionneurs doivent être bloqués par toute personne qui effectue des interventions en utilisant des dispositifs personnels (par exemple des cadenas) dont les moyens de déblocage (par exemple les clés) doivent être conservées sur soi pendant toute la durée des interventions.
- Si les surfaces pouvant être atteintes ne dépassent pas les limites de température de la norme EN ISO 13732-1 (65 °C pour les métaux nus et des contacts occasionnels de courte durée), il est nécessaire d'attendre qu'elles refroidissent avant d'effectuer une quelconque intervention ; si nécessaire, les opérateurs doivent porter des gants anti-chaleur pour l'exécution des interventions sur le réducteur.
- Avant toute opération d'entretien, activer tous les dispositifs de sécurité prévus et évaluer s'il est nécessaire d'informer correctement les opérateurs et le personnel qui se trouvent à proximité. En particulier, signaler clairement les zones limitrophes et empêcher l'accès à tous les dispositifs qui, une fois activés, pourraient mettre en péril la sécurité et la santé des personnes.
- Remplacer les pièces trop usées uniquement par des pièces d'origine.
- Utiliser les huiles et les graisses préconisées par le constructeur.
- Lorsque l'on intervient sur le réducteur, remplacer toujours les bagues d'étanchéité par des bagues neuves d'origine.
- Si un roulement doit être remplacé, remplacer aussi l'autre roulement qui supporte le même arbre.
- Il est conseillé de remplacer le lubrifiant, après chaque opération d'entretien.
- Pour les opérations dans lesquelles il est possible d'entrer en contact avec des fluides lubrifiants et des graisses, il convient de suivre tous les avertissements contenus dans les fiches de sécurité des fabricants respectifs et les éventuels dispositifs de protection individuels qui y sont prévus doivent être utilisés.

Si le réducteur reste inutilisé pendant une longue période après l'installation ou le rodage, il doit être mis en marche au moins une fois par mois. Si cela n'est pas possible, il est nécessaire de le protéger contre la corrosion avec un produit antirouille approprié ou en le remplissant complètement d'huile neuve du type normalement utilisé au cours de son fonctionnement (voir le chapitre « STOCKAGE » du présent Manuel).

Toutes ces opérations garantiront le fonctionnement du réducteur et le niveau de sécurité prévu.
Le Constructeur décline toute responsabilité pour tout dommage à des personnes ou composants dérivant de l'emploi de pièces détachées non originales et de la réalisation d'opérations exceptionnelles pouvant modifier les conditions de sécurité, sans l'autorisation du Constructeur. Pour toute commande de composants, se reporter aux indications contenues dans le catalogue des pièces détachées de chaque réducteur spécifique.



Ne pas disperser de liquides polluants, de parties usées et de résidus d'entretien dans l'environnement.
Leur mise au rebut doit respecter les lois en vigueur en la matière.







- Respecter les intervalles d'inspection et d'entretien ordinaire afin d'assurer des conditions appropriées de fonctionnement et de protection anti-déflagration.
- Maintenir toujours, sur tous les filetages, la couche de pâte Loctite 510 ou de tout produit similaire quant aux propriétés et au domaine d'application.
- Avant d'intervenir sur les parties internes lors des opérations d'entretien ou de réparation, retarder l'ouverture et attendre le refroidissement complet pour éviter tout risque de brûlure engendré par la présence de parties encore chaudes.
- Après toute opération d'entretien, s'assurer que toutes les mesures de sécurité prévues aient été rétablies correctement et intégralement.
- Nettoyer le réducteur une fois terminées les opérations d'entretien/réparation.
- Après toute opération d'entretien, refermer les reniflards, les bouchons de remplissage, de niveau en les serrant aux couples de serrage indiqués dans le chapitre « INSTALLATION DU RÉDUCTEUR ».
- À la fin de toute opération d'entretien, rétablir l'état d'origine des joints d'étanchéité en procédant aux scellements opportuns. Sur les réducteurs livrés avec doubles bagues d'étanchéité, remplir l'interstice entre les deux bagues avec de la graisse synthétique Fluorocarbon gel 880 ITP ou tout autre produit similaire quant aux propriétés et au domaine d'application.
- Quel que soit le type de réducteur, lors du remplacement d'une bague d'étanchéité, appliquer sur la lèvre de celle-ci une mince couche de graisse type Fluorocarbon gel 880 ITP ou tout autre produit similaire quant aux propriétés et au domaine d'application, avant de procéder au montage.
- Pour les réparations, utiliser uniquement des pièces détachées d'origine.

6.1 VÉRIFICATION DE L'ÉTAT DE FONCTIONNEMENT

- Nettoyer périodiquement les surfaces du réducteur et du moteur, en éliminant l'éventuelle poussière qui s'est déposée sur la carcasse.
- Contrôler que le bruit, à charge constante, ne varie pas d'intensité. Toute vibration ou bruit excessifs sont le signe de l'usure des engrenages ou de la détérioration d'un roulement.
- Contrôler l'absorption et la tension : elles doivent correspondre aux valeurs nominales indiquées sur la plaquette du moteur.
- Contrôler l'usure des surfaces de frottement et de la garniture de frein des éventuels moteurs autofreinants et, si nécessaire, régler l'entrefer.
- Vérifier qu'il n'y ait pas de fuites de lubrifiant au niveau des joints, des bouchons et des carcasses.
- Vérifier qu'il n'y ait pas de hausse de la température par rapport aux conditions de fonctionnement normales. Sauf justification par une augmentation de la charge appliquée, de la vitesse de rotation, de la température de l'environnement, ou par tout autre facteur, il est nécessaire d'arrêter le réducteur dès que possible et d'identifier les causes de l'anomalie.
- Contrôler les assemblages par boulons : vérifier qu'ils ne soient pas usés, déformés ou corrodés, et les serrer sans jamais dépasser les couples prévus dans le chapitre « INSTALLATION DU RÉDUCTEUR » du présent Manuel.

6.2 ENTRETIEN PROGRAMMÉ



Le réducteur/motoréducteur doit être maintenu en conditions d'efficience maximum en effectuant les opérations d'entretien programmé prévues par le constructeur.
Un bon entretien assure les meilleures performances, une longévité accrue et le maintien des conditions de sécurité.

Liste des contrôles à effectuer
Il est conseillé de tenir un registre des inspections, afin de pouvoir identifier facilement et dans les plus brefs délais possibles les éventuels changements de chacun des paramètres de contrôle.



Les temps indiqués dans les tableaux suivants dépendent en grande partie des conditions d'utilisation du réducteur et sont considérés comme valables si aucun problème de nature diverse ne se présente.

Selon les températures atteintes par le lubrifiant, celui-ci devra être remplacé, à titre indicatif, aux intervalles indiqués dans le Tableau ci-après.

(tab 7)

Température de l'huile **t** [°C]	**Heures**
t < 65	25000
65 ≤ t < 80	15000
80 ≤ t ≤ 95	12500

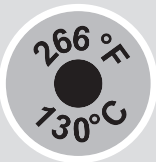
(tab 8)

Paramètre de contrôle	**Fréquence**
Première vidange d'huile après la mise en service (à l'exclusion des réducteurs lubrifiés « à vie »)	300 h
Vidanges d'huile suivantes	voir le tableau ci-dessus
Bruits, vibrations	24 h
État externe du réducteur (impuretés, dépôts d'huile)	170 h ... 720 h
Fuites d'huile, joints d'étanchéité externes et autres joints	720 h
Niveau d'huile	720 h
Vérification du serrage et de l'état des boulons de fixation, des brides de raccordement et des éléments de transmission de couple	2 000 h ... 4 000 h
Appoint de graisse roulements et joints si cela est prévu	2 000 h ... 4 000 h
État des bagues en polymère du bras de réaction (vieillissement/présence de fissures)	3 000 h
État de l'huile du réducteur (présence d'éventuelles impuretés, et surtout d'eau)	2 000 h ... 9 000 h
Alignement des arbres du réducteur avec ceux de la machine qui y est raccordée	9 000 h ... 18 000 h
État de propreté du ventilateur et du capot de ventilateur sur le moteur électrique (s'il est présent) et de la carcasse du réducteur	à chaque vidange d'huile

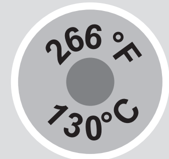
Pour les installations dans les zones 21 et 22, le client doit mettre en œuvre et faire appliquer un plan spécifique de nettoyage périodique des surfaces et des recoins pour éviter que les éventuels dépôts de poussière ne dépassent 5 mm d'épaisseur. Toutes les 1 000 h de fonctionnement ou après 6 mois :

- Contrôler la température de surface dans la zone d'accouplement entre le réducteur et le moteur, dans les points où la ventilation forcée du moteur arrive très mal. La température maximum ne doit jamais présenter, par rapport à la température ambiante, une différence supérieure à 75 K (90 K pour le réducteur W 110), et cette différence ne doit pas être dépassée pendant le fonctionnement. Vérifier, dans ce but, l'état du capteur thermique installé au préalable sur le réducteur.

Exemple :



Température limite dépassée



Température limite NON dépassée

Contrôler également que les températures près des roulements du réducteur ne soient pas anormales.

- Vérifier les niveaux d'huile selon les tableaux du chapitre « LUBRIFICATION » et le schéma indiqué ci-après.
- Vérifier qu'il n'y ait pas de traces de fuites de lubrifiant près du réducteur.
- **En cas d'anomalies, après avoir identifié la cause, procéder à la réparation et rétablir le niveau correct de lubrifiant avant de remettre en marche le réducteur.**




De plus, toutes les 3 000 h de fonctionnement :

- Sur les réducteurs équipés de bras de réaction, vérifier que les bagues en polymère ne soient pas usagées ou endommagées. Dès que leurs caractéristiques sont compromises, les remplacer par une pièce de rechange d'origine.

De plus, toutes les 5 000 h de fonctionnement :

- Remplacer l'huile synthétique et la graisse des roulements si le réducteur n'a pas de lubrification permanente.
- Remplacer les bagues d'étanchéité accessibles de l'extérieur, à moins que cette opération n'ait déjà été effectuée si une anomalie de fonctionnement a été décelée avant cette échéance.

Toutes les 5 000 h de fonctionnement au couple nominal

(L'intervalle minimum de révision conseillé peut être largement augmenté en fonction des cycles réels d'utilisation, selon les indications du tableau suivant).

- Révision générale du réducteur, à moins que celle-ci ne soit nécessaire par anticipation à cause d'anomalies de fonctionnement relevées avant cette échéance *(la révision consiste à remplacer les roulements et/ou d'autres composants mécaniques qui présentent des signes d'usure susceptibles de nuire au bon fonctionnement du réducteur).*

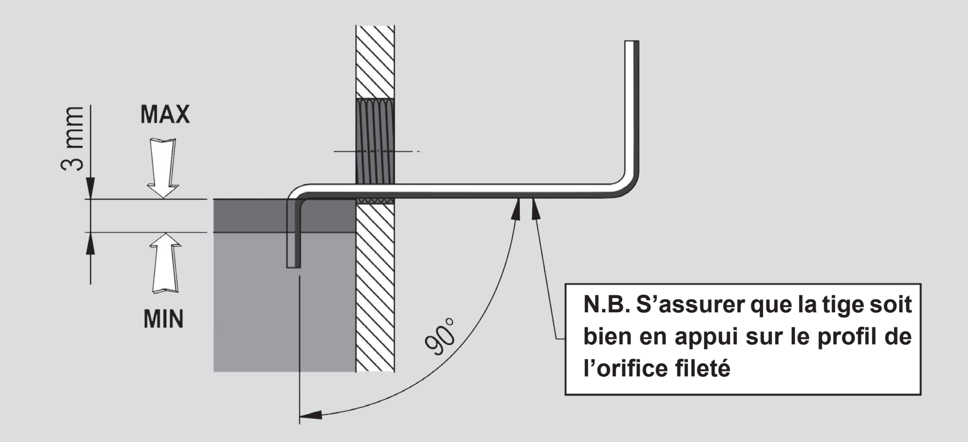
(tab 9)

$\frac{M_{n2}}{M_{r2}}$	**Intervalle (heures)**
1.0	5000
1.25	10000
1.5	17000
1.75	27000
2.0	40000

M_{n2} = Couple nominal se rapportant à l'arbre lent.
M_{r2} = Couple requis se rapportant à l'arbre lent.




Les réducteurs sont généralement livrés avec un bouchon de couleur jaune pour le contrôle du niveau de lubrifiant. Le bouchon peut être de type fermé, pour la vérification du niveau « à trop plein » ou bien par l'introduction d'une jauge (non fournie). Dans d'autres cas, le bouchon fourni, de couleur jaune, est de type à jauge de niveau intégrée.
Pour contrôler correctement le niveau de lubrifiant, « à trop plein », trouver d'abord, sur le réducteur, le bouchon de service de couleur jaune. Après l'avoir ôté, introduire une tige aux dimensions compatibles avec le trou et ayant la forme indiquée sur le schéma ci-après.
Si la hauteur entre le niveau de l'huile et le niveau de trop-plein est supérieure à 3 mm, rétablir la quantité correcte et rechercher les causes de la diminution de niveau.



Pour le contrôle avec un bouchon à jauge de niveau intégrée, après avoir identifié le bouchon, de couleur jaune, sur le réducteur, il suffit de l'extraire en vérifiant que le niveau est compris entre les repères MIN et MAX tracés sur la tige.
Si le niveau est insuffisant, rétablir la quantité correcte et rechercher les causes d'anomalie du niveau.
Les cas pour lesquels il convient de vérifier le niveau de lubrifiant en présence du bouchon fermé de couleur jaune, en introduisant une tige de repère (non fournie), sont décrits dans les pages suivantes.

6.3 VIDANGE DE L'HUILE

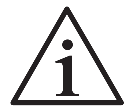
1. Placer un récipient ayant une contenance appropriée sous le bouchon de vidange.
2. Ôter les bouchons de remplissage et de vidange et laisser s'écouler l'huile.
3. Attendre quelques minutes afin que toute l'huile se soit écoulée, puis revisser le bouchon de vidange après avoir remplacé le joint et avoir soigneusement nettoyé l'aimant éventuellement présent.
4. Introduire de l'huile neuve uniquement après avoir installé le réducteur dans sa position définitive, jusqu'à atteindre la ligne médiane du bouchon de niveau transparent ou la jauge (marque de référence) ou l'affleurement du trou du bouchon, s'il est de type fermé.
5. Visser le bouchon de remplissage après avoir remplacé son joint.



La quantité d'huile à insérer est indiquée dans le chapitre « LUBRIFICATION » du présent Manuel. Il est bon de se souvenir toutefois que cette quantité est indicative et qu'en tous cas il faudra toujours contrôler le niveau qui correspond au milieu du bouchon de niveau transparent ou à la jauge (marque de repère) ou à affleurement ; celui-ci est disposé en fonction de la position de montage spécifiée au cours de la commande.



Les lubrifiants, les solvants et les détergents sont des produits toxiques/nocifs pour la santé :
- s'ils entrent en contact direct avec l'épiderme, ils peuvent engendrer des irritations.
- s'ils sont inhalés, ils peuvent provoquer de graves intoxications
- s'ils sont ingérés, ils peuvent entraîner la mort.
Il faut donc les manier avec soin en utilisant les dispositifs de protection individuelle appropriés. Ils ne doivent pas être abandonnés dans la nature et doivent être mis au rebut conformément aux dispositions législatives en vigueur.



Lorsqu'une fuite a été décelée, il faut d'abord déterminer la cause de l'inconvénient avant de faire l'appoint de lubrifiant et de remettre en marche le réducteur.

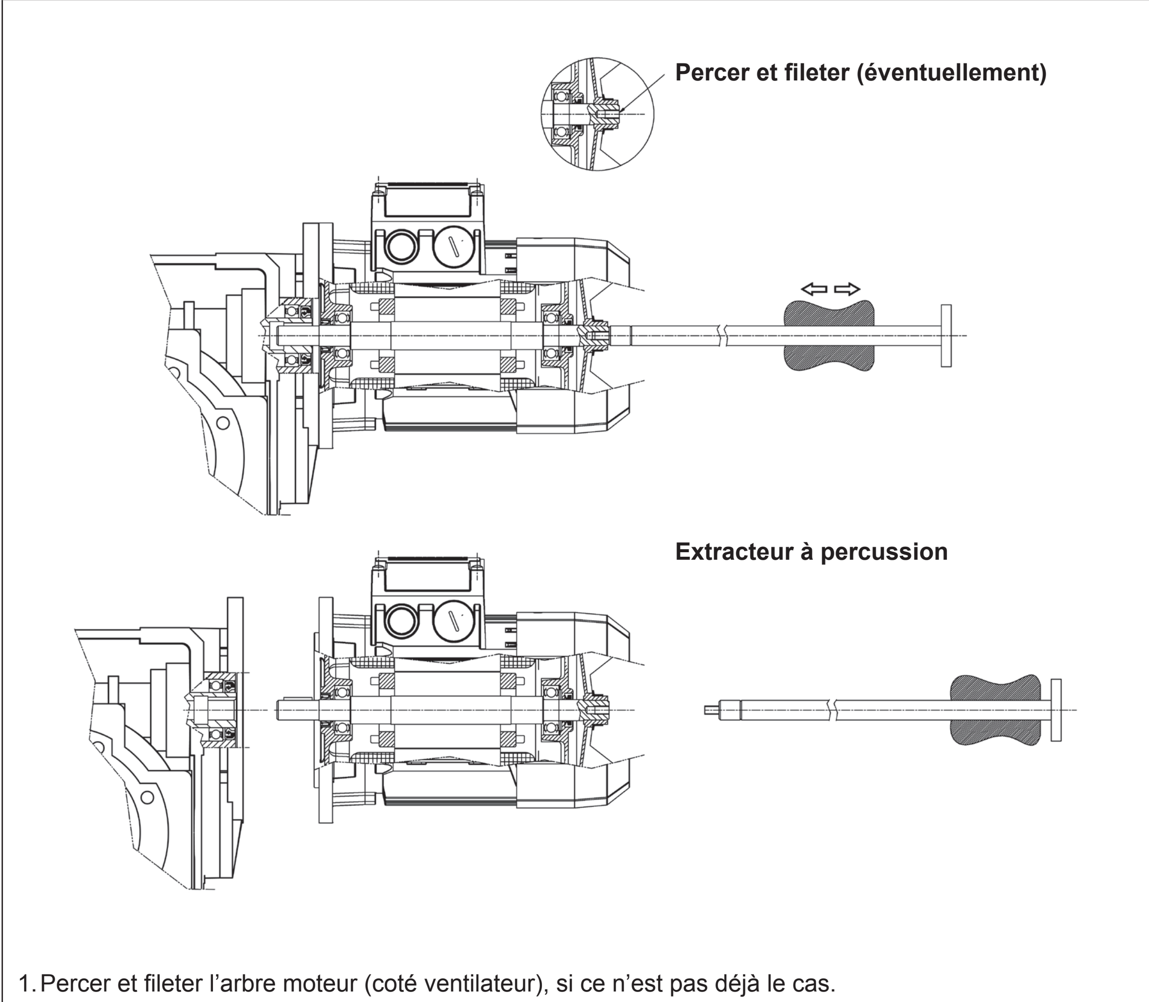
6.4 NETTOYAGE

Pour nettoyer le réducteur de la poussière et des éventuels résidus d'usinage, ne pas utiliser de solvants ou autres produits non compatibles avec les matériaux de construction. Sauf en présence de produits EP à bagues d'étanchéité renforcées, ne jamais diriger de jets d'eau à haute pression sur le réducteur.

7 DÉMONTAGE

7.1 DÉMONTAGE DU MOTEUR DOTÉ D’UNE BRIDE NORMALISÉE IEC

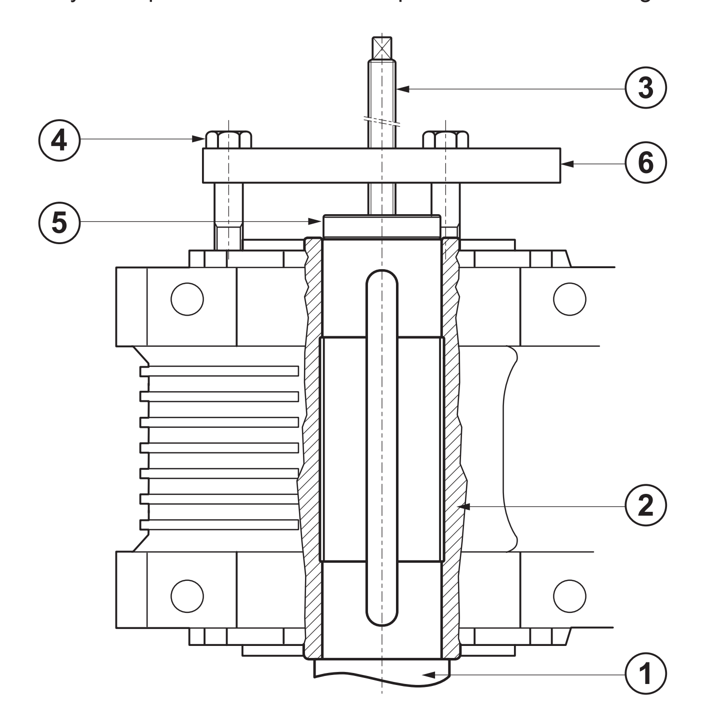
Si aucune forte oxydation ne s’est formée au niveau de l’accouplement mobile entre le moteur et le réducteur durant le fonctionnement, le moteur doit pouvoir être déposé , après avoir enlevé les vis de fixation au réducteur, en fournissant uniquement une force modérée de désaccouplement.
Si le démontage du moteur est particulièrement difficile, il faut en tous cas prendre les précautions nécessaires et éviter d’utiliser des tournevis ou des leviers pour ne pas endommager les brides et les surfaces d’accouplement. Procéder de la manière indiquée ci-dessous.



1. Percer et fileter l’arbre moteur (coté ventilateur), si ce n’est pas déjà le cas.
2. Visser l’extrémité d’un extracteur à percussion dans le trou fileté.
3. Enlever les vis d’assemblage avec le réducteur.
4. Utiliser la force d’inertie de l’extracteur pour déposer le moteur électrique.

7.2 DÉMONTAGE D'UN RÉDUCTEUR ÉQUIPÉ D'UN ARBRE LENT CREUX AVEC RAINURE DE CLAVETTE.

- Retirer le dispositif de fixation axial du réducteur.
  L'extraction de l'axe de la machine peut être effectuée directement sur place au moyen d'un dispositif hydraulique ou en utilisant le dispositif illustré dans la figure ci-dessous :



1. Axe de la machine
2. Arbre creux
3. Barre filetée (non fournie)
4. Vis (non fournies)
5. Butée (non fournie)
6. Plaque de réaction (non fournie)




Durant le processus d'extraction, respecter les valeurs maximales indiquées dans le tableau et éviter impérativement tout choc ou désalignement.

(tab 10)

	VF 27	VF 30	VF 44	VF 49	W 63	W 75	W 86	W 110
Poussée maximale [N]	300	850	1250	1700	2500	3100	3500	4000
	VF 130	VF 130 FR	VF 150	VF 150 FR	VF 185	VF 185 FR	VF 210	VF 250
	6900	12500	8000	17500	9750	19000	17250	26000

8 PANNES ET REMÈDES

Les informations indiquées ci-dessous servent à aider à identifier et corriger les anomalies ou dysfonctionnements éventuels. Dans certains cas, ces inconvénients pourraient également dépendre de la machine sur laquelle est monté le réducteur : c'est ainsi que la cause et l'éventuelle solution devra être recherchée dans la documentation technique fournie par le Constructeur de la machine.

En cas de rupture et/ou de remplacement de pièces mécaniques qui présentent des signes d'usure susceptibles de nuire au fonctionnement du réducteur, contacter le réseau de vente du Constructeur.

(tab 11)

INCONVÉNIENT	CAUSE	REMÈDE
Température élevée des roulements	Niveau d'huile trop bas	Faire l'appoint d'huile
	Huile trop usée	Remplacer l'huile
	Roulements défectueux	S'adresser à un atelier agréé
Température de fonctionnement trop élevée	Niveau d'huile trop élevé	Vérifier le niveau d'huile
	Huile trop usée	Remplacer l'huile
	Présence d'impuretés dans l'huile	Remplacer l'huile
Bruits anormaux au cours du fonctionnement	Engrenages endommagés	S'adresser à un atelier agréé
	Jeu axial des roulements trop élevé	S'adresser à un atelier agréé
	Roulements défectueux ou usés	S'adresser à un atelier agréé
	Charge externe trop élevée	Corriger les valeurs de charge externe en fonction des données nominales indiquées sur le catalogue de vente
	Présence d'impuretés dans l'huile	Remplacer l'huile
Bruits anormaux dans la zone de fixation du réducteur	Vis de fixation desserrées	Serrer les vis en appliquant le juste couple de serrage
	Vis de fixation usées	Remplacer les vis de fixation
Fuites d'huile	Niveau d'huile trop élevé	Vérifier le niveau d'huile
	Étanchéité insuffisante du couvercle ou des accouplements	S'adresser à un atelier agréé
	Joints usés	S'adresser à un atelier agréé
Le réducteur ne fonctionne pas ou fonctionne avec difficulté	Viscosité de l'huile trop élevée	Remplacer l'huile (voir tableau des lubrifiants préconisés)
	Niveau d'huile trop élevé	Vérifier le niveau d'huile
	Charge externe trop élevée	Régler la transmission en fonction des utilisations auxquelles elle sera destinée
L'arbre de sortie ne tourne pas alors que le moteur fonctionne	Engrenages endommagés	S'adresser à un atelier agréé

9 MISE AU REBUT DU RÉDUCTEUR



S’assurer que le réducteur/motoréducteur ne peut pas être actionné accidentellement lors des opérations de mise au rebut.

La mise au rebut du réducteur/motoréducteur doit être effectuée dans le respect de l’environnement et en envoyant les différents matériaux à un centre adapté de mise au rebut/récupération.



Cette opération doit être exécutée par des opérateurs experts qui doivent respecter les lois en vigueur en matière de sécurité sur le travail.
Les produits non biodégradables, les huiles lubrifiantes et les composants non ferreux (caoutchouc, PVC, résines, etc.) ne doivent pas être abandonnés dans la nature. Leur mise au rebut doit respecter les lois en vigueur en matière de protection de l’environnement.

Il est déconseillé de réutiliser des pièces ou des composants qui peuvent sembler apparemment encore intacts une fois qu’ils ont été écartés après contrôle et vérification et/ou remplacement par du personnel spécialisé.

TABLEAU DES RÉVISIONS (R)

	BR_IOM_VF-W_ATX_FRA_R01_1
25	Informations mises à jour dans le paragraphe 5.8 “Application des peintures”.
29, 35, 38, 39	Ajout d’informations sur la lubrification des réducteurs combinés.



Depuis 1956, Bonfiglioli conçoit et réalise des solutions innovantes et fiables pour le contrôle et la transmission de puissance dans l'industrie et dans les machines automotrices et pour les énergies renouvelables.

HEADQUARTERS
Bonfiglioli Riduttori S.p.A.
Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno
Bologna (Italy)

tel: +39 051 647 3111
fax: +39 051 647 3126
bonfiglioli@bonfiglioli.com
www.bonfiglioli.com





BR_IOM_VF-W_ATX_FRA_R01_1